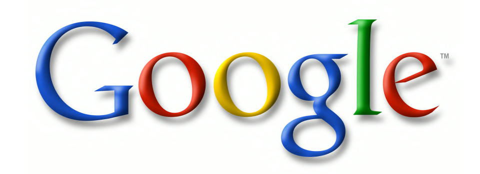
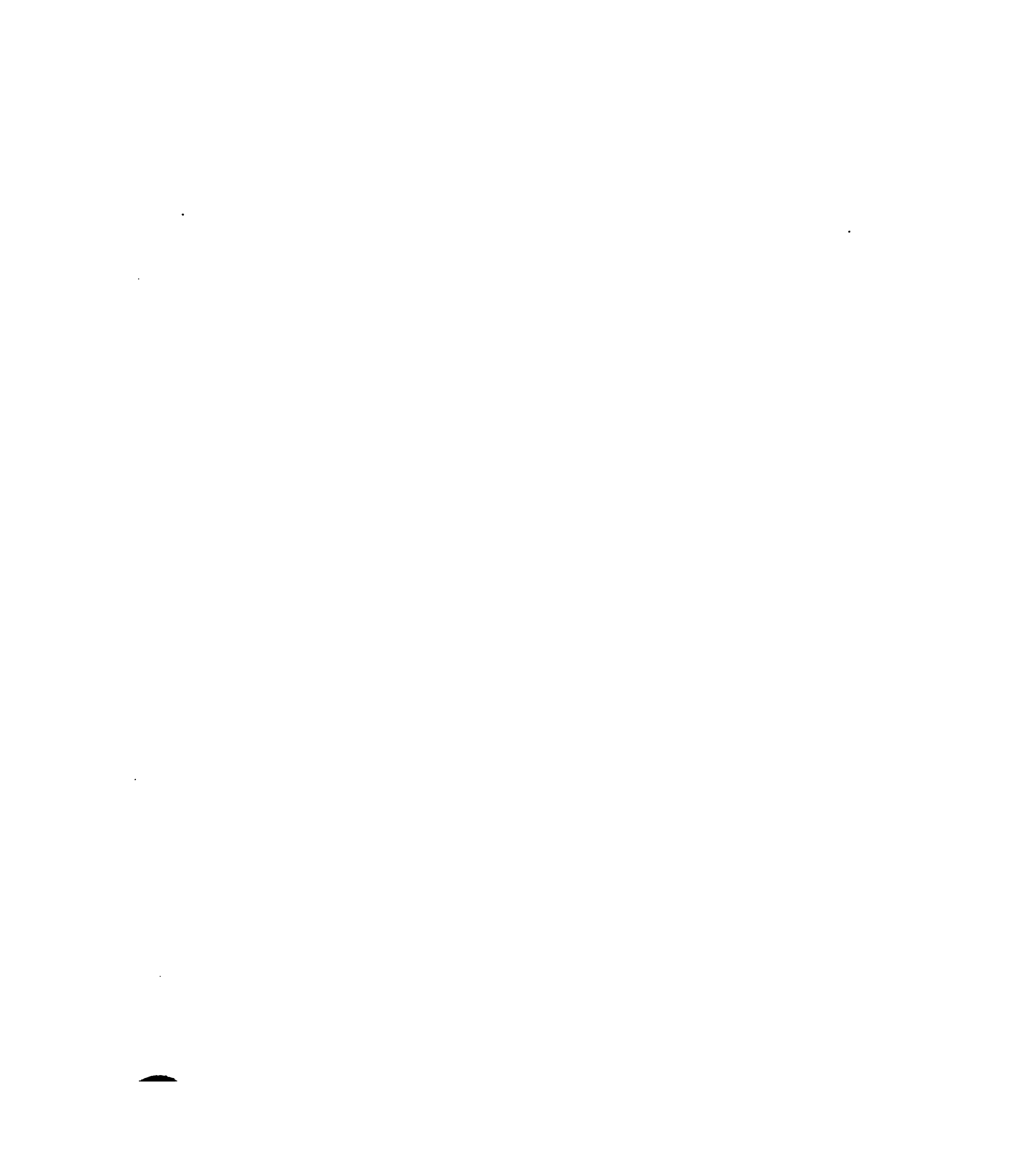








Kunst- und Gewerbe-Blatt.

Herausgegeben
von dem
polytechnischen Verein für das Königreich Bayern.

Drey und zwanzigster Jahrgang
oder
des Kunst- und Gewerbe-Blattes
Fünfzehnter Band.

Mit lithographirten Zeichnungen
und dem Bildnisse des W. C. Fikentscher.

Redigirt
durch die königlichen Professoren:
Dr. Cajetan Georg Kaiser,
F. Eduard Desberger, Dr. Lorenz Zierl.

München, 1837.
Zu haben: in München bey dem Vereine; durch alle königl. Postbehörden; und bey T. Trautwein in Berlin.

Register

zum

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern

für das Jahr 1837.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

J.

K.

L.

M.

***

N.

O.

P.

S.

Heft I.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigster Jahrgang. Monat Jänner 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Das k. Staatsministerium des Innern übersendete mehrere Privilegien-Beschreibungen, über welche von den einzelnen Ausschuß-Mitgliedern referirt wurde, und von denen die zur Bekanntmachung Geeigneten dem Kunst- und Gewerbe-Blatte einverleibt worden sind.

Ferner forderte das genannte Staatsministerium das Gutachten des Ausschusses, über eine Flachsspinn-Maschine des Mechanikers Hofer, deren Modell von demselben schon im Monath September zur Prüfung übergeben worden war. Es wurde daher das damals erstattete Gutachten der allerhöchsten Stelle vorgelegt.

Von dem aufgelösten Gewerbs-Hülfs-Verein ließen sich ungefähr 50 durch das Vereins-Mitglied Spänglermeister Marold zum Eintritte antragen. Da sie indessen ihren Eintritt an Bedingungen knüpften, welche mit den Statuten des polytechnischen Vereines nicht in Einklang sind, so mußte der Ausschuß das gemachte Anerbieten ablehnen.

Aus einer wiederholten Anfrage derselben Gewerbtreibenden war zu entnehmen, daß es denselben vorzüglich um persönliche Annäherung an die technisch gebildeten Mitglieder des Ausschusses, und des Vereines überhaupt zu thun sey, und in dieser Beziehung beantragte Freyherr v. Welden, daß die nach §. 9 der Statuten statt finden sollenden öffentlichen Versammlungen der in München anwesenden Mitglieder des polytechnischen Vereines eingeführt werden möchten, welcher Antrag auch angenommen wurde, und worüber demnächst eine Bekanntmachung erlassen werden wird. Hiedurch erscheint der Antrag der Mitglieder des ehemaligen Gewerbs-Hülfs-Vereines als erledigt.

Das Vereins-Mitglied Herr Schrenker aus Dietfurt, übersendete Muster von Wasserleitungsröhren aus Steingut, die mittelst einer neu construirten Presse in seiner Steingutfabrik gefertiget worden sind. Sie wurden der Prüfung unterstellt, hinsichtlich der reinen Ausarbeitung noch vorzüglicher gefunden, als die früher vorgelegten, über welche das Februar-Heft von 1836 pag. 113 Näheres enthält, und dem Landesproducten-Kabinete einverleibt.

Herr Oberbergrath Stölzl referirte mehreremale über den Fortgang der Schürfarbeiten nach Steinkohlen, welche fortwährend zu den gegründetsten Hoffnungen des Findigwerdens berechtigen.

Der Ausschuß hat den Tod zweyer sehr geehrter, thätiger und einsichtsvoller Mitglieder zu beklagen, nämlich: des k. Regierungs-Direktors Hrn. v. Hofstetten, und des rechtskundigen Magistrats-Rathes Dr.

Wolf, beyde als Sekretäre funktionirend. Ihre Biographien werden später mitgetheilt werden.

Dem Vereine beygetreten sind:

1) Herr Joh. Sturm, Hammerguts-Besitzer zu Hammerschrott im Obermain-Kreise;
2) der rechtskundige Magistrats-Rath Hr. Ignatz Klausner, in München;
3) der königl. Kämmerer Titel Herr Graf Buttler Haimhausen in München;
4) der Besitzer einer chemischen Fabrike, Herr Umrath in Rosenheim, im Isarkreise;
5) Herr Alexander, königl. Professor an der polytechnischen Schule in München.

Nachdem der k. Kämmerer und Major Hr. Graf duPonteil seinen Austritt aus dem Ausschusse erklärt hatte, wurden sodann zur Ergänzung desselben folgende drey Mitglieder gewählt:

1) der rechtskundige Magistrats-Rath Herr Ignatz Klausner;
2) der k. bayersch. Hauptmann im Inf.-Leib-Reg. Hr. v. Kratzeisen;
3) der k. Münzscheider Herr Haindl.

Bey der Wahl der Vereins-Beamten für 1837, fiel die Wahl zum ersten Vorstand, — da der k. Oberbergrath ꝛc. Hr. Dr. Fuchs bestimmt erklärt hatte, daß er die Wahl, falls sie auf ihn fallen sollte, nicht annehmen könne, — auf den Frhrn. v. Welden.

Zum zweyten Vorstande wurde gewählt:
Herr Oberingenieur ꝛc. Pauli.

Zum ersten Sekretär:
Herr Professor Dr. Kaiser.

Zum zweyten Sekretär:
der rechtsk. Magistr.-Rath Hr. J. Klausner.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die Runkelrüben-Zuckerfabrikation.

Von
Freyherrn von Welden.

In demselben Augenblicke, in welchem die Zucker-Fabrikation aus Runkelrüben in Bayern sich nur bemerkbar zu machen begann, verbreitete sich auch schon ein dumpfes Gerücht, daß man mit der Idee der Besteuerung dieses neuen Industrie-Zweiges umgehe. Obgleich ich nie die hiedurch entstandenen Besorgnisse derjenigen theilen wollte, welche ihre Kraft und ihr Vermögen dieser nur in Süddeutschland bis jetzt zurückgebliebenen Industrie gewidmet haben, unter die ich mich selbst zählen darf; so war es mir doch für Alle, in deren Interesse ich hier die Feder ergreife, sehr beruhigend, in den Verhandlungen des Zollkongresses hinreichende Bürgschaften dafür gefunden zu haben, daß eine Maßregel der eben angedeuteten Art, fürs Erste wenigstens, nicht zu befürchten sey. — Diese Beruhigung ist für die Rüben-Kulturanten und Zucker-Fabrikanten von um so größerem Werthe, als die Schwierigkeiten, welche in Bayern für Verbreitung der Rüben-Kultur vorzüglich in der Getheiltheit des Grundeigenthums, ferner auch in klimatischen Verhältnissen, und endlich in dem noch immer gegen einheimischen Zucker herrschenden Vorurtheile liegen, nicht unbedeutend sind, wodurch die entmuthigende Aussicht auf eine Abgabe hier noch von nachtheiligerem Einfluße seyn würde als anderwärts.

Es schien mir in dieser Beziehung sehr interessant und lehrreich, was in den französischen Kammern vom Jahre 1836 über den denselben vorgelegten Gesetzentwurf: „die Besteuerung des einheimischen Zuckers betreffend", verhandelt worden ist. — Da indessen die Sammlung dieser Verhandlungen aus den einzelnen Journalen mühsam, und selbst das Gesammelte vielleicht einem Theile des Publikums unverständlich wä-

re, welches sich für diesen Gegenstand interessirt, so habe ich geglaubt, es dürfte nicht unpassend seyn, das Ganze übersetzt, demselben zu übergeben, und diejenigen Reflexionen, welche sich hieran von selbst knüpfen, den Lesern selbst zu überlassen.

Ich beginne daher mit dem Gesetzentwurfe selbst, wie er von dem Ministerium vorgelegt worden ist, werde demselben die Auseinandersetzung der Motive, welche der Finanz-Minister den Kammern vorgetragen hat, und sodann den Bericht des Ausschusses der Deputirten-Kammer, nebst den sehr interessanten Erhebungen, welche auf Veranlassung des Ausschusses gemacht worden sind, folgen lassen.

I.

Gesetz-Entwurf.

Art. 1.

Vom 1. August l. Js. an, wird durch die Regie der indirekten Abgaben auf den aus Runkelrüben, und jeder anderen Substanz gewonnenen Zucker eine Abgabe von 15 Francs auf 100 Kil. Rohzucker, nebst den 2 Sous vom Franc, welche auch von allen anderen Abgaben erhoben werden, gelegt.

Art. 2.

Jedermann, der sich mit der Fabrikation einheimischen Zuckers beschäftigen will, muß die Anzeige hievon auf dem Bureau der Regie machen, und den Ort, wo er sein Etablissement errichtet, wie die Bestandtheile desselben angeben.

Für die bereits bestehenden Fabriken ist die Anzeige vor dem 1. Juli 1837, für die später errichteten einen Monat vor ihrer Eröffnung zu machen.

Art. 3.

Die Magazine und Fabrik-Räume dürfen nur einen Eingang haben; und jeder andere Ausgang oder Verbindung mit benachbarten Wohnungen wird aufgehoben.

Art. 4.

Die Fabrikanten sind gehalten, am Eingange ihres Etablissements ein Bureau zum Empfange der Beamten zu errichten, welche sie zu kontroliren haben. Ueberdieß haben sie der Regie die Kosten dieser Kontrole zu ersetzen, welche auf jährlich 2000 Francs für jene Fabriken festgesetzt werden, deren Product 100,000 Kil. Zucker nicht übersteigt, auf 2500 Francs für jene, deren Product zwischen 100,000 und 300,000 Kil. steht, und auf 3000 Francs für jene, deren Product sich höher belauft. Diese Entschädigung, welche vierteljährig voraus zu zahlen ist, muß das ganze Jahr hindurch bezahlt werden, ungeachtet des Zwischenraumes zwischen den Erndten.

Wenn die Producte des Jahres die Fabrik in eine höhere Rang-Klasse stellen, ist der Fabrikant gehalten, den Mehrbetrag nachzuzahlen.

Art. 5.

Die Fabrikanten dürfen die Runkelrüben nicht eher magaziniren, bis sie durch die Aufsichtsbeamten gewogen seyn werden. Sie müssen die Gewichte, Wagen und Taglöhner hiezu herbeyschaffen. Die auf diese Weise gewogenen Rüben werden dem Fabrikanten in der Art zur Last geschrieben, daß 5 Kil. Rohzucker auf 100 Kil. Rüben gerechnet werden.

Art. 6.

Die Fabrikanten dürfen durchaus keinen Zucker aus ihren Fabriken abgeben, der nicht durch die Kontrolbeamten gewogen worden ist, und ohne vorher die Auflage an die Regie bezahlt zu haben. In dem Falle, daß Zucker von vorzüglicher Qualität abgegeben wird, stellte sich die Auflage nach folgendem Maaßstabe fest. Für weißen Rohzucker 15 Procent; für gedeckten Zucker von allen Nuancen 20 Prct.; für raffinirten Zucker 24 Prct. Uebersteigt die zu zahlende Summe 600 Francs, so soll der Fabrikant sich durch eine hinlänglich gesicherte Obligation, in 4 Monaten zahlbar, ablösen können.

Art. 7.

Ohne die Zustimmung der k. Regie darf kein Fabrikant Saft oder Syrup von irgend einem Grade der Conzentration aus seinem Etablissement abgeben; in diesem Falle aber erst nach Bezahlung der durch freywillige Uebereinkunft mit dem Regie-Direktor festzustellenden Abgabe. Eben so ist es verbothen, Melasse abzugeben, in der noch krystallisirbarer Zucker enthalten ist. Es müssen daher alle von Fabriken abgegebenen Melassen von den Angestellten untersucht werden.

Art. 8.

Wenn über die Qualität des Zuckers oder der Melasse Differenzen entstehen sollten, werden die durch den Art. 19 des Gesetzes vom 22. July 1819 für alle Streitigkeiten in Zollgegenständen ernannten Sachverständige entscheiden.

Art. 9.

Vor Einführung der Rüben, und spätestens am 1. August werden die Kontrolbeamten jährlich die Fabriken visitiren, und jene Vorräthe von Zucker verzeichnen, welche ihnen durch den Fabrikanten als Bestand bezeichnet werden. Sie werden deßhalb die zur Last geschriebene Summe mit dem abgegebenen, und noch vorhandenen Zuckervorräthen vergleichen. Ergibt sich hiebey ein Ausfall, so muß der Fabrikant sogleich die Abgabe für jenen Theil bezahlen, dessen Vorhandenseyn er nicht nachweisen kann. Eben so muß er die Abgabe von dem Reste bezahlen, den er noch verwerthen will, wenn er ihn nicht in einem besonderen Magazin unter Verschluß der Regie aufbewahrt, in welchem Falle die Entrichtung der Abgabe suspendirt bleibt.

Art. 10.

Vorräthe von Zucker, welche bey der Kontrole nicht deklarirt wurden, und sich im Besitz des Fabrikanten befinden, unterliegen der Konfiskation, zu welchem Behufe die Kontrol-Beamten alle Räume des Etablissements zu durchsuchen ermächtiget sind.

Art. 11.

Jede Partie Runkelrüben, welche ohne Deklaration in eine Fabrik eingeführt wird, unterliegt gleichfalls der Konfiskation, so wie auch aller Saft, Syrup und Melasse, die ohne vorherige Entrichtung der Auflage aus einer Fabrik abgegeben würden.

Art. 12.

Der Vollzug des gegenwärtigen Gesetzes wird durch eine besondere bekannt zu machende Instruction gesichert werden.

Art. 13.

Wer sich mit der Runkelrüben-Zuckerfabrikation befaßt, ohne sich hierüber nach Vorschrift des Art. 2 erklärt zu haben, den trifft die Confiskation der Runkelrüben, des Saftes, Syrups, Zuckers und der Melasse, welche sich in seinem Besitze befinden, so wie sämmtlicher Utensilien, nebst einer Strafe von 1000 bis 2000 Francs.

Jede andere Uebertretung dieses Gesetzes wird neben der Confiskation der ergriffenen Objecte mit einer Strafe von 500 bis 1000 Francs belegt.

Art. 14.

Für die Erhebung der Abgabe, so wie für die Erhebung der Kontrolkosten und Strafen, wird das bey Erhebung der indirecten Abgaben übliche Verfahren angewendet.

Die Vertheilung der Confiskationen und anderen Strafen, wird wie für Gegenstände der Tabakregie statt finden.

Es ist wohl kaum möglich, in 14 Artikeln eine größere Verläugnung aller staatswirthschaftlichen Grundsätze auszusprechen, auch ist es wohl überflüßig, auseinander zu setzen, daß ein solches Gesetz einem direkten Verbote der Zuckerfabrikation aus Runkelrüben gleich käme.

Die Sensation, welche dieser Gesetzentwurf unter den Rübenkulturanten, wie unter den Zuckerfabrikanten machte, war aber auch so groß, daß unmittelbar nach dem Erscheinen desselben 75 Fabrikanten in Paris ankamen, und die Mitglieder beyder Kammern so bearbeiteten, daß das Schicksal des Gesetzes schon damals mit mathematischer Bestimmtheit vorhergesagt werden konnte. Um nur einen kleinen Beweis dafür zu liefern, welchen nachtheiligen Einfluß eine so zweckwidrige Maßregel auch auf andere Gewerbe ausübte, mag hier angeführt werden, daß gleich nach dem Bekanntwerden des Gesetzentwurfes in Romilly allein um 400,000 Francs bestellte Apparate in Kupfer abbestellt worden sind.

Doch wir wollen zu den Motiven übergehen, welche der Finanz-Minister einem solchen Gesetzentwurfe angehängt hat.

Meine Herren!

Wir unterstellen Ihrer Prüfung die Foderung einer Auflage auf einheimischen Zucker. Diese Maßregel, schon früher angekündigt, ist nun dringend geworden; das Gouvernement würde seine Pflichten verletzen, wenn es die Vorlage derselben noch länger verschieben wollte. Ein sehr wichtiger Zweig des Staats-Einkommens ist bedroht zu erlöschen; seine Erhaltung erheischt daher die schleunige Annahme des Gesetzes, welches wir die Ehre haben, Ihnen vorzulegen.

Eine Rente von 3 Millionen, welche bis 50 Millionen steigen sollte, und uns in der Zukunft eine Einnahme von 60 Millionen versprach, wird bald verschwinden. Der Schaden würde unverbesserlich seyn; keine Vermehrung der Auflagen, keine neue Taxe, keine ausführbare Ersparniß könnte diesen Verlust ausgleichen.

Gegenüber einer so wichtigen Rücksicht, treten alle übrigen Rücksichten in den Hintergrund, und wir müssen hinzufügen, daß noch viele verschiedenartige Interessen mit derselben Frage eng verbunden sind. Die Interessen unseres Ackerbaues, unserer Fabriken, unserer Fischereyen, unserer Seemacht, der Handel unserer Seehäfen, und das Daseyn unserer Kolonieen würden gleichzeitig mit dem Staatsschatze sich verletzt sehen.

Wir wollen die Entstehung und die ersten Wechselfälle der einheimischen Zucker-Erzeugung nicht hier wiederholen; diese Details sind Ihnen längst bekannt; aber wir werden Ihre ganze Aufmerksamkeit auf ihre ungeheuren Fortschritte und ihre gegenwärtige Lage lenken.

Seit der Enquete von 1828 hat sich die einheimische Zuckererzeugung verfünffacht, und das Verfahren hat einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht. Der Kolonial-Zucker kann diese vernichtende Conkurrenz nicht mehr aushalten.

Im Jahre 1828 waren nur 58 Fabriken in Thätigkeit, und 31 im Bau begriffen, sie waren in 21 Departements vertheilt; die Rübenpflanzungen nahmen nur 3130 Hektaren *) Landes, d. i. 1/1054 der urbaren Bodenfläche ein. Die mittlere Ausbeute war nur 4 Prct. und das Product der 89 Fabriken zu 4,380,000 Kilogram **) repräsentirte 1/16 der damaligen Consumtion, und entzog dem Staatsschatze nur die Summe von 21,680,000 Francs.

Jetzt bestehen gegen 400 Fabriken, auf eine sehr ungleiche Weise in 36 Departements vertheilt. Die Ausbeute an Zucker hat sich von 4 auf 6 Proct. gehoben, einige Fabriken haben sogar 7 Proz. erhalten, und noch andere haben die Gewißheit, auf 8 Proct. zu kommen. 16,700 Hektaren Landes sind mit Rüben bepflanzt, was den 1/1978 Theil des urbaren Bodens macht. Ein Erzeugniß von ungefähr 35 Millionen Kilogram versorgt den dritten Theil des Bedürfnisses von ganz Frankreich, und beraubt den Staatsschatz einer Einnahme von 17 Millionen Franks.

Von diesen 400 Fabriken sind 261 mit einem Producte von 20,550,000 Kilogram in den Departements du Nord, du Pas de Calais, de l'Aisne und de la Somme.

---

*) Ein Hektar ist = 2,878 also nahe $2\frac{9}{10}$ Tagwerk, Morgen, Juchert bayersch. Flächenmaßes.

**) 56 Kilogramme = 1 bayersch. Centner à 100 Pfde.

Nämlich:

im Depart. du Nord .		140	Fabr.,	12,500,000	Kilogr.
„	„ Pas de Calais	61	„	4,000,000	„
„	„ de la Somme	30	„	1,650,000	„
„	„ de l'Aisne .	30	„	2,400,000	„
		261	„	20,550,000	„

so daß 4/7 der inländischen Zucker-Erzeugung in vier Departements conzentrirt sind.

Andererseits ist das Ergebniß der Auflage auf den Kolonial-Zucker, ungeachtet der sehr bedeutenden Zunahme der Consumtion, welche der immer wachsende Wohlstand sehr begünstiget, sich gleich geblieben. Im Jahre 1828 betrug die Nettoeinnahme dieser Auflage 31,273,000 Franks; in den folgenden Jahren minderte sich dieselbe zwar wegen der sehr hohen Ausfuhr-Prämien auf raffinirten Zucker.

Im Jahre 1834 hob sie sich wieder auf 31,729,000 Franks. Im Jahre 1835 auf 31,039,000, also beynahe wie im Jahre 1826. Sie sollte aber 48,366,000 Franks abwerfen, wenn nicht ein Dritttheil des Bedürfnisses Abgabefrey versorgt worden wäre. Der dem Staatsschatze entzogene Antheil der Abgabe wurde indessen nichts desto weniger fortwährend von den Consumenten bezahlt, denn der einheimische Zucker wurde um denselben Preis verkauft, als der Kolonial-Zucker. So ist eine Auflage stehen geblieben, deren Steigerung den Zustand der Finanzen befestigen sollte, indem die gewöhnlichen Einnahmen dadurch höher gestiegen wären, als die ordentlichen und außerordentlichen Ausgaben. — Das so sehr gewünschte Gleichgewicht unserer Budgets, dem Gouvernement so nothwendig, um außerordentliche Ausgaben zu decken, für welche häufig außerordentliche Kredite verlangt werden mußten, würde längst hergestellt, und in wenigen Jahren würden Ueberschüße vorhanden gewesen seyn, wenn nicht die Ueberhandnahme des inländischen Zuckers der Steigerung der Auflage Schranken gesetzt hätte.

In der That hat die Zucker-Consumtion in weniger als 20 Jahren sich vervierfacht. Sie hat sich von 24 Millionen Kil. auf 100 Millionen von 1827 bis 1835 gehoben; würde sie nur noch um 1/5 zunehmen; so würde sich die Taxe auf 60 Millionen jährlich heben, welche auf eine freywillige Consumtion gelegt wäre. Zu welchen Verbesserungen aller Art, zu wie vielen nützlichen Arbeiten hätten sie verwendet werden können! Allein es kann sich jetzt weder darum handeln, den ganzen Verlust von 17 Millionen, welchen der Staatsschatz gemacht hat, wieder zu erlangen, noch dieser Auflage die Möglichkeit der Vergrößerung zurück zu geben, noch darum, eine neue Industrie zu ersticken, welche in vielen Beziehungen interessant ist, und Schutz verdient.

Die eigentliche zu lösende Aufgabe ist; das Mittel zu finden, dieser Industrie den Theil der Consumtion, den sie sich bereits eigen gemacht hat, ferner jeden möglichen Zuwachs derselben zu lassen, um dem Kolonial-Zucker den Besitz seines gegenwärtigen Debits auf den Märkten des Mutter-Staates zu sichern, und vor Allem dem Schatze eine Einnahme zu erhalten, deren naher und sicherer Verlust den Staatshaushalt derangiren würde. Um die Ueberzeugung dieses Verlustes zu erlangen, dürfen wir nur die Preise beyder Zuckergattungen auf dem Pariser-Markte vergleichen. Im Jahre 1828 kostete der Rohzucker (sucre brut) in den Kolonieen 60 Fr. der metr. Zentner; im Jahre 1835 dagegen kostete er nur 50 Frks. Der einheimische Zucker wechselt beständig nach den mehr oder minder günstigen Verhältnissen der Production, sowohl in Beziehung auf die Fruchtbarkeit des Bodens, als auf den Preis der Brennmaterialien, und das Verfahren bey der Fabrikation. Dennoch würde es immer sehr hoch seyn, wenn man annähme, daß in den nördlichen Departements 100 Kil. auf 90 Frks. kommen. Jeder Zentner inländischen Zuckers erfreut sich sonach einer Prämie von 50 Frks., so viel nämlich als die Auflage auf den Kolonial-Zucker beträgt. Mit einem solchen Privilegium muß der einheimische Zucker den Kolonial-Zucker aus Frankreich verdrängen, sobald die außerordentlichen Fortschritte der Production für die

ganze Consumtion hinreichen. Wenn man hiefür den Maßstab der Vergangenheit anlegt, würde dieß in weniger als 4 Jahren der Fall seyn.

Was wird man thun, wenn dieser Zeitpunct eingetreten ist? Die Schwierigkeit, den einheimischen Zucker mit einer Auflage zu belegen, wird verzehnfacht seyn. — Wie eine solche Lücke ausfüllen!? Soll man sich an Tabak, an der Auflage auf Salz, auf die Getränke, an den Mauthgefällen, oder dem Enregistrements=Tarif regressiren? oder wollen Sie die Grund-Abgabe von 25 auf 30 Centimes erheben? Zu welchen widersprechenden Maßregeln würden sie sich gezwungen fühlen! Ist es nicht besser, diesen Verwickelungen auszuweichen, indem gleich jetzt mäßige Vorsichtsmaßregeln ergriffen werden? Je weniger wir zögern, desto leichter wird es seyn, das Mittel zu finden, allein wir müssen uns eilen; denn nicht allein der Staatsschatz würde verlieren, blieben wir unthätig, sondern auch unser Ackerbau, unsere Fabriken sind sehr dabey interessirt, die Verbindungen mit den Kolonieen aufrecht erhalten zu sehen.

Die Kolonieen führen in Frankreich ungefähr im Werthe von 50 Millionen Waaren ein, und Frankreich verkauft um dieselbe Summe Producte des Bodens und der Industrie dahin. In der Länge der Zeit würde aber unsere Schiff=Fahrt einen noch härteren Schlag empfinden. Von 859 Schiffen, welche im Jahre 1835 aus unseren Häfen gelaufen sind, haben 468 französische Producte den Kolonieen zugeführt, und von 751 Schiffen, die in unsern Häfen eingelaufen sind, kamen 468 von unseren Kolonieen. Unsere Verbindungen mit denselben beschäftigen daher mehr als die Hälfte der ganzen Schiff=Fahrt. Das Verhältniß ist übrigens noch viel bedeutender, denn man darf sich nicht bloß auf die Zahl der Schiffe beschränken, man muß auch ihre Ladung in Betracht ziehen. Hienach waren im Jahre 1835 auf 185,051 Tonnen, 106,137 aus den Kolonieen gekommen, und auf 206,320 Tonnen 116,332 aus Frankreich in die Kolonieen verschifft worden. Man kann folglich mit Wahrheit sagen, daß unsere Beziehung zu den Kolonieen 3/5 unserer großen Schiff=Fahrt bilden.

Auch die Matrosen, welche diese Schiff=Fahrt in Anspruch nimmt, können zur näheren Beleuchtung dieser Berechnung dienen. Im Jahre 1835 sind 10,213 Matrosen in unseren Häfen angekommen, und 11,311 abgereiset, hievon 6266 nach den Kolonieen, und 5721 von da kommend. Das Verhältniß ist sonach 4/7 der ganzen Summe.

Wir dürfen auch den Stockfischfang nicht vergessen, für den der Schatz immer noch große Opfer bringt, weil man großen Werth darauf legen muß, gute, unerschrockene Seeleute zu bilden. Dieser Fischfang beschäftigt 407 Fahrzeuge von 50,250 Tonnen, mit 10,334 Matrosen besetzt. Auch dieser wird 1/3 seiner Bedeutenheit verlieren, weil sein Absatz, der sich auf 300,000 Zentner beläuft, um 107,500 Zentner, welche die Kolonieen verzehren, vermindert würde. Die Folgen der hiedurch nothwendigen Reduction der zum Fischfang verwendeten Seeleute sind aber leicht vorauszusehen. Wie oft hat man es nicht beklagt, daß wir an Zahl der Matrosen England und den vereinigten Staaten nachstehen? Wie viele Maßregeln sind in dieser Kammer schon vorgeschlagen worden, um dieses nützliche Gewerbe zu heben? Wie vielfach ist der Wunsch laut geworden, daß sich die Register der Matrosen vermehren möchten. Diese Register enthalten nur 97,000 Namen. Wenn man hievon 12,000 Seeleute über 60 Jahre alt, und 15,000 Seehandwerker verschiedener Professionen abzieht, so bleiben 60,000 eigentliche Matrosen. Dieß ist aber nothdürftig die nothwendige Zahl, um unsere Seemacht in ihrem Normalzustande zu erhalten. Wenn nun diese ohnehin so beschränkte Mannschaft noch reduzirt wird, wenn die kräftigsten, verwegendsten und erfahrensten Seeleute nicht mehr in diesem besonderen Seehandel verwendet werden können, der ihnen einigen Vortheil gewährt, wenn sie entmuthigt in andere Gewerbe gestossen werden, so zweifeln

Sie nicht, meine Herrn, daß Frankreichs Seemacht sich sehr geschwächt sehen wird.

Was wird aber in unseren Seehäfen geschehen? Dieser Punct verdient auch einige Erwägung; sie sind Gläubiger der Kolonieen, und ihre Forderung beläuft sich auf einige 60 Millionen. Welche Verwirrung, welche heftige Krisis würde nicht die Folge dieses ungeheuren Bankerottes seyn? und nach dieser harten Prüfung würde ihr Handel, des größten Theiles der Schifffahrt, und einiger Millionen Ein- und Ausfuhr von Kolonial-Waaren beraubt, gänzlich darnieder liegen.

Wir gehen nun zu der Lage der Kolonieen über; auch ihre Bewohner sind Franzosen. Sie finden daselbst 60,000 Hektare kultivirt; tausende von Eisenwerken, welche bedeutende Kapitalien verschlungen haben, und eine Production von 80 Millionen Kilogr. Rohr-Zucker.

Man hat große Anstrengungen gemacht, um die Industrie in den Kolonieen zu verbessern, um die Productionskosten zu mindern. Diese Bemühungen waren auch nicht fruchtlos, wir haben ihre Resultate bereits mitgetheilt; allein dürfen wir uns schmeicheln, daß deren Fortsetzung eine bedeutende Herabsetzung des gegenwärtigen Preises von 25 Franks für 50 Kilogr. zuläßt.

Wir wünschen es mehr, als wir es hoffen. Können die Kolonieen die Conkurrenz des einheimischen, von jeder Abgabe freyen Zuckers ertragen? Wir glauben, das Gegentheil bewiesen zu haben. — Würden sie vielleicht ihre Producte auf anderen fremden Märkten leichter verwerthen können? Sicher nicht; die Conkurrenz des Zuckers von Havanna-Portoriko, den engl. Antillen, und von Indien würde unübersteigbare Hindernisse entgegenstellen; und wenn sie zufälliger und Ausnahmsweise in der jüngsten Zeit eine kleine Partie ihrer Erndten in andere Länder als nach Frankreich abgesetzt haben, so verdankten sie diese vorübergehende Erleichterung nur der schwächeren Production in Jamaika, welche bald durch stärkere Sendungen aus Indien aufgewogen werden wird. Können endlich unsere Kolonieen ihre Kulturen gänzlich umändern? Bis jetzt hat diese Idee ganz unausführbar geschienen; es ist daher augenfällig, daß sie, wenn der Mutterstaat sich ihren Producten schließt, in die schwierigste Lage versetzt werden. Das künftige Schicksal der Kolonieen ist schon sehr verschieden beurtheilt worden. Die Einen glauben an die Erhaltung und fortwährende Entwicklung ihrer Wohlfahrt; Andere halten ihren Untergang für den Beschluß höherer Mächte, und man hat sie in dieser Beziehung mit traurigen Vorhersagungen nicht verschont.

Man hat gesagt: was man auch für sie thuen möge, sie würden früh oder spät ihre Kulturen verlieren, und nichts vermöge sie diesem Schicksale zu entziehen.

Wir wollen hoffen, daß sich diese Voraussagungen nicht erfüllen. Allein, wenn wir auch zugeben wollten, daß die Kolonieen in einer fernen Zukunft verurtheilt würden, einen Theil ihrer Wichtigkeit und ihres Reichthumes zu verlieren, so liegt hierin doch kein Grund, ihren Fall zu beschleunigen. Es wird vielmehr Pflicht des Mutterstaates, diesen Uebergang zu mildern, und Alles aufzubieten, um ihren Fall so lange als möglich hinzuhalten.

Wenn ein derartiges Unglück durch die Maßregeln, welche wir Ihnen vorschlagen, vermieden werden kann, wird Ihre Einsicht, meine Herren! nicht zögern, sie sich eigen zu machen.

Es haben sich indessen viele Stimmen gegen diese Maßregeln erhoben. Man hat behauptet, daß jede Auflage auf den einheimischen Zucker einen Industriezweig in der Wiege ersticken würde, welcher in unserem Ackerbau die glücklichste und segenbringendste Umwälzung hervorzubringen bestimmt sey.

Nach der hier aufgestellten Ansicht hätte die Aufhebung der Brache, die Verbreitung der Merinos-Zucht, die Einführung der Wiesen-Kultur, der Kultur der Oel-Pflanzen, und alle Verbesserungen, welche seit 40 Jah-

ren den Boden Frankreichs ganz umgestalteten, nur sehr mäßige Verbesserungen herbeygeführt, im Vergleiche mit den Vortheilen, welche aus der Verbreitung der Runkelrüben-Kultur hervorgehen sollen.

Man sagt uns, daß die Kultur von Hackpflanzen den Boden verbessert, und für die folgenden Jahre eine reiche Erndte an Körnerfrüchten sichert, daß sich der Werth des Grund und Bodens, da wo Runkelrüben gebaut werden, bedeutend gehoben hat, daß in den Departements du Nord, Pas de Calais, de l'Aisne die Pachtschillinge verdoppelt und verdreyfacht wurden. Welcher Zuwachs an Grund-Reichthum, wenn dieselbe Veranlassung überall dieselbe Wirkung herbeyführen würde? Hiezu kommt noch, daß das Blatt der Rüben, und der Abfall nicht allein ein vortreffliches Düngermittel bilden, sondern daß sie auch ein sehr gutes Futter für das Vieh sind. Was ist also nützlicher als den Viehstand zu vermehren, und hiedurch die Kultur und die Nahrungsmittel?! Dieß ist noch nicht Alles. — Diese Fabriken auf der ganzen Oberfläche von Frankreich zerstreut, werden in den Provinzen Kapitalien in Umlauf bringen, welche industriellen und landwirthschaftlichen Unternehmungen zugleich zugewendet werden. Jedes Hammerwerk wird in Wohlstand versetzt, und zur Bildungsschule für Arbeiter in den schwierigsten Ausführungen werden. Die Anwendung von Maschinen wird sich immermehr durch ihren Nutzen in der Anwendung verbreiten, und die Landwirthschaft von allen Seiten aufgemuntert, wird einen bedeutenden Aufschwung erfahren. Auf diese Weise wird Frankreichs Reichthum verdoppelt werden. Was kann dann noch an dem Verluste der Ausfuhr gelegen seyn? Der größere Umschwung der Kapitalien im Innern wird den augenblicklichen Verlust bey Weitem aufwiegen.

Indessen haben sich auch zahlreiche Stimmen gegen diese Behauptungen erhoben, und sie als übertriebene sanguinische Hoffnungen bezeichnet. Man sagt, wir sollen bestimmte Vortheile ungewissen nicht aufopfern. Die Kultur der Runkelrübe ist ohne Zweifel nützlich, aber ihr Nutzen ist beschränkt, und verträgt jene riesenhafte Entwicklung gar nicht, welche man gerne vorhersagen möchte. Um sich davon zu überzeugen, ist es hinreichend, zu bemerken, daß diese Kultur nothwendig in die Grenzen der möglichen Consumtion inländischen Zuckers gewiesen wird. Wenn wir aber auch die gegenwärtige Consumtion verdoppeln und verdreyfachen, so werden Sie finden, daß dennoch nur ein sehr kleiner Theil der Bodenfläche Frankreichs zur Kultur der hiezu nöthigen Rüben hinreicht. Ich werde Ihnen dieß sogleich nachweisen. Die urbare Oberfläche von Frankreich beträgt 33 Millionen Hektaren. Im Jahre 1828 waren 3130 Hektaren mit Runkelrüben bebaut, was dem 1/10540 Theil der urbaren Bodenfläche gleich kommt, gegenwärtig, wo 1/3 der Consumtion durch einheimischen Zucker gedeckt wird, sind 16,700 Hektaren, folglich der 1/1798 Theile des urbaren Bodens damit bebaut. Nehmen wir aber an, daß die ganze Consumtion durch inländischen Zucker gedeckt würde, so würden wir dennoch nur 48,000 Hektaren oder den 1/689 mit Runkelrüben bebaut sehen. Nachdem wir hiedurch eine Einnahme von 49,000,000 Frk. verloren hätten, käme der Hektar auf 1030 Fr., womit der Vortheil dieser Kultur etwas theuer erkauft wäre. Allein wir wollen noch weiter gehen. Die Consumtion an Zucker beträgt in Frankreich 3, in England 7 Kilogr. auf den Kopf; wir wollen aber 10 Kil. pr. Kopf annehmen, eine Quantität, welche eine solche Veränderung in der Lebensweise der Bevölkerung voraussetzt, daß sie wohl in einem Jahrhunderte noch nicht anzunehmen seyn wird.

Um wie viel würde man dann weiter seyn? die Pflanzungen würden dann erst den 1/284 Theil des Bodens einnehmen. Welche unendliche Vortheile könnte man aus einer so beschränkten Kultur ziehen, selbst unter den unwahrscheinlichsten Voraussetzungen? Liegt nicht allen diesen Berechnungen ein Irrthum zu Grunde? Man hat die Production einer Substanz, welche nur theilweise verwendet werden kann, und deren Consumtion immer nur der Annehmlichkeit und dem Luxus

angehören, und eben deßhalb immer nur einem Theile der Bevölkerung nöthig seyn wird, mit der Production unentbehrlicher Lebensmittel verwechselt, die einer unendlichen Vermehrung fähig sind, und gleichen Schritt halten mit dem Zunehmen der Bevölkerung und ihres Wohlstandes.

Wie kann man endlich blind dafür seyn, daß die Fortschritte der Zuckerfabrikation, deren sich die Wissenschaft mit Recht rühmt, gegen die Kultur rückwirken? Im Jahre 1828 erhielt man nur 4 Procent Zucker aus der Rübe; jetzt zieht man daraus 6 auch 7 Przt. Sie enthält aber 10–14 Przt. krystallisirbaren Zucker (?). Wenn also die Geschicklichkeit unserer Fabrikanten dahin gelangt seyn wird, den ganzen Zuckergehalt aus der Rübe zu ziehen, so wird ein Tagwerk 2½ mal mehr Zucker liefern, als jetzt; es werden daher die Kulturen kaum bedeutender werden, als sie es gegenwärtig sind, selbst wenn sich der einheimische Zucker der ganzen Consumtion bemächtigt haben wird. Schon die in der Kultur gewonnene Erfahrung wird ein Grund ihrer Reduction.

Da die Ausbeute vom Hektar in den verschiedenen Gegenden sehr verschieden ist, wird sich die Kultur unvermeidlich in jenen Distrikten conzentriren, welche sich als für die Kultur am vortheilhaftesten zeigen; es könnte sich sonach ereignen, daß die Erndten zwar an Quantität zu, dagegen die Kulturen an Oberfläche des Terrains abnähmen. Ein weiterer Grund-Irrthum ist, daß man voraussetzt, der hohe Pachtertrag der Grundstücke werde sich gleich bleiben. Diese Steigerung ist nur augenblicklich; sie ist einerseits beschränkt durch den Bedarf der Fabriken, die im Fortschreiten begriffen sind, und sich um jeden Preis mit Vorrath versehen wollen; von der anderen Seite durch den Vortheil, welchen der inländische Zucker vor dem Kolonial-Zucker wegen der auf Letzterem liegenden Abgabe voraus hat. Wenn aber diese Prämie zessirt durch das Ueberhandnehmen des einheimischen Zuckers, wenn zwischen den Rübenpflanzern eine freye Conkurrenz statt findet, werden die Pachtschillinge bald auf ihren früheren Betrag zurückkommen. Es wird höchstens noch ein kleiner Ueberschuß für die neuen Kulturen im Gegenhalte zu den Vorhergehenden verbleiben.

Man ist von eben so großem Irrthum befangen, wenn man annimmt, daß die Runkelrüben-Zuckerfabriken in allen Theilen Frankreichs einheimisch werden. Der gegenwärtige Stand der Dinge liefert schon den bestimmtesten Gegenbeweis. Wir haben schon bemerkt, daß von 400 Fabriken, die 35 Millionen Kilogr. produziren, 261 Fabriken mit 22,350,000 Kilogr. Production in 4 an einander gränzenden Departements beysammen sind. In dem Departement du Nord sind ja allein 140 Manufakturen, die 12,000,000 Kilogr., folglich mehr als ⅓ unserer ganzen Zuckerfabrikation produziren. Sollte dieß nur ein Spiel des Zufalls seyn? Gewiß nicht! es ist dieß nur eine Folge von den größeren Vortheilen, mit denen die Produktion in diesen Theilen Frankreichs verbunden ist. Aus demselben Grunde können Fabriken in anderen Departements, deren Industrie gleich entwickelt ist, nicht gedeihen, und müssen ihre Arbeiten einstellen.

Um mit Vortheil fabriziren zu können, sind wohlfeile Brennmaterialien, fruchtbarer Boden, und gute Rüben nothwendig. Diese Elemente finden sich aber bis jetzt nur in einigen Theilen Frankreichs vereinigt, und wenn wir als wahr annehmen müssen, was ein ausgezeichneter Landwirth (Dombasle) sagt, daß gewisse Bodengattungen nur 2100 Kilogr. Zucker vom Hektar liefern, während Andere 4 bis 6000 Kil. von derselben Fläche abwerfen, so wird man auch zugeben müssen, daß diese Industrie sich auf kleineren Flächen und Gegenden conzentriren muß.

Unbestritten aber ist es, daß je größer die Manufakturen sind, desto geringer die allgemeinen Kosten, und desto wohlfeiler die Production; folglich müssen die großen, vortheilhaften Etablissements, da der Zucker im Verhältnisse zu seinem Preise nicht so sehr in das Gewicht fällt, also keine unverhältnißmäßigen Trans-

port=Kosten veranlaßt, die kleineren Fabriken untergraben müssen, sobald der Schutz vor einer Auflage, den sie alle gleich genießen, die Ungleichheit ihrer natürlichen Verhältnisse wieder hergestellt haben wird.

Es folgt ferner hieraus, daß wir nach Aufopferung von 30 Millionen Auflagen, 50 Millionen Einfuhr, der Hälfte unserer Schiff=Fahrt, und der Gesammtheit unserer Kolonieen, statt eine glückliche Umgestaltung unserer Landwirthschaft herbeygeführt, und dem Lande jene unermeßlichen Vortheile zugewendet zu haben, welche dasselbe für so viele Verluste zu entschädigen vermögen würden, weiter nichts als jene unvorsichtigen Unternehmer von Zuckerfabriken, welche nicht Mittel genug besitzen, um nachzuhalten, dem Verderben preiß gegeben, und zwey lästige Monopole geschaffen hätten; Eines zum Besten der Rübenpflanzer von 3 oder 4 Departements, das Andere im Schooße dieser Departements selbst zum Besten von vielleicht 100 Industriellen.

Die Abgaben=Freyheit, deren sich der inländische Zucker bis jetzt erfreut, hat ganz die Wirkung einer Prämie, denn die Auflage auf den Rohrzucker schützt ihn. Diese Prämie beträgt ungefähr 50 Frks. auf das Kilogram, weil der einheimische Zucker in gleichem Preise mit dem Rohrzucker in den Hafenplätzen steht. Diese Prämie beträgt sonach beynahe 50 Prozent des Werthes des einheimischen Zuckers. Dieser Schutz ist denn doch zu auffallend, als daß man sich nicht beeilen sollte, ihn herabzusetzen, durch eine Auflage auf dieses neue Product.

Dieses sind die Gründe, aus denen man die vielleicht zu sanguinischen Hoffnungen der Vertheidiger des einheimischen Zuckers etwas herabzustimmen sucht. Wir schätzen uns glücklich, daß es nicht unsere Aufgabe ist, diese beyden Meinungen zu diskutiren. Wir beschränken uns darauf, den Nutzen der Runkelrüben=Kultur anzuerkennen und auszusprechen, daß derselbe, wenn wir auch nicht glauben, daß ihre Production jene unbegränzte Ausdehnung erhalten wird, welche man angekündigt hat, uns dennoch sehr der Beachtung und innerhalb bestimmter Gränzen als des Schutzes und der Schonung werth erscheint.

Wir gehen noch weiter, und sagen, daß wenn der einheimische Zucker dem Lande gar keinen Vortheil bringen sollte, was wir indessen durchaus nicht glauben, es sehr zu beklagen wäre, einer Industrie so große Opfer gebracht zu haben, welche in sich die hinreichenden Bürgschaften ihrer Dauer nicht besitzt; daß dagegen, wenn diese Industrie einen wohlthätigen Einfluß äußert, was wir aufrichtig wünschen, es billig ist, daß sie ihre Vortheile mit dem Staatsschatze theile, und mit einer Abgabe belegt werde. — Denn aus welchem Titel könnte sie ein Privilegium verlangen; und wie könnte man gerade sie von der Pflicht befreyen, zu den öffentlichen Lasten beyzusteuern? da der Wein, das Bier und alle geistigen Getränke, der Tabak und sogar das Salz mehr oder minder hohe Taxen zu tragen haben.

Diese Erwägung wird Sie gewiß bestimmen, meine Herrn! eine mäßige Auflage, welche der einheimische Zucker leicht ertragen kann, welche den Staatsschatz einigermassen für den Verlust von 31 Millionen Frks. entschädigen, und die zahlreichen durch diese neue Industrie gefährdeten Interessen schützen würde, zu votiren.

Nachdem wir die Nothwendigkeit, den Runkelrübenzucker mit einer Abgabe zu belegen, gezeigt haben, bleibt uns noch übrig, die Ansichten des Gouvernements über das Quantum der Auflage und die Art der Erhebung zu erkennen zu geben.

In ersterer Beziehung müssen wir Einiges über das System sagen, nach welchem der Einfuhrzoll auf Kolonialzucker herabgesetzt, und gleichzeitig eine Auflage auf den einheimischen Zucker gelegt würde.

Wenn es sich nur darum handelte, das ungeheure Mißverhältniß, welches gegenwärtig zwischen diesen beyden Producten besteht, zu mildern, wenn es nur darauf ankäme, dem Kolonial=Zucker die Möglichkeit

der Conkurrenz zu erhalten, so würde der Zweck durch die vorhin angedeutete Maßregel allerdings erreicht werden. Allein wir müssen den Gesichtspunct gleichzeitig festhalten, daß wir die Mittel des Staatsschatzes nicht allein nicht schwächen dürfen, sondern denselben sogar so viel als möglich wieder ersetzen müssen, was ihm die Begünstigung, durch welche die einheimische Zuckerfabrikation so große Fortschritte gemacht hat, entzog. Eine Herabsetzung des Einfuhrzolles könnte daher unter keiner Voraussetzung zum Ziele führen, was leicht nachgewiesen werden kann.

Die Auflage ist, wie bereits erwähnt ist, 45 Frks. von 100 Kil., und mit dem Décime, 49½ Frks. auf den Rohzucker (sucre brut). Er stieg im Jahre 1835 beyläufig auf 65 Millionen Kilogr., und brachte 31 Millionen Frks. ein. Wollte man nun nur einen Unterschied von 20 Frks. zwischen den beyden Zuckergattungen bestehen lassen, so müßte man die Auflage auf den Rohrzucker auf 30 Frks. herabsetzen, und den einheimischen Zucker mit 10 Frks. belegen. Hienach würde man nur noch 21,450,000 Frks. Einfuhrzoll erhalten; und hiezu die inländische Production zu 35 Millionen Kilogr. angeschlagen, würde 3,850,000 Frks. abwerfen, sonach würden 31 Millionen durch 25 Millionen ersetzt, und der Schatz würde einen Verlust von 6 Millionen erleiden, statt einen Ersatz für frühere Verluste zu erhalten. Man könnte zwar sagen, daß durch die Herabsetzung des Einfuhrzolles die Consumtion zunehmen werde; allein 6 Millionen könnten doch hiedurch in keinem Falle gedeckt werden; denn 6 Millionen Frks. sind ungefähr gleich 5 Millionen Kilogr., welche nothwendigerweise von inländischem Zucker geliefert, erst 550,000 Frks. machen. Folglich beruht die geglaubte Ausgleichung auf einer vollständigen Täuschung.

Es bleibt nun nur noch die Höhe der Auflage auf einheimischen Zucker zu bestimmen übrig.

Es wäre zu wünschen, daß man dieselbe so hoch stellen könnte, daß das Gleichgewicht sofort wieder hergestellt wäre; allein, in dieser Beziehung muß mit vieler Umsicht zu Werke gegangen werden.

Wir glauben nämlich, daß es für die Interessen, welche wir vertheidigen wollen, hinreichte, zu hindern, daß die Einfuhr der Kolonieen nicht abnehme, dagegen die zunehmende Consumtion durch einheimischen Zucker gedeckt werde. Um diesen Zweck zu erreichen, muß die Auflage so gestellt seyn, daß die in Beziehung auf Kultur und Brennmaterial vortheilhaft gelegenen Fabriken sich auch mit Vortheil erhalten können, und die Conkurrenz nicht zu befürchten brauchen.

Nach den, von Wohlunterrichteten, gemachten Berechnungen, haben wir die Ueberzeugung, daß eine Auflage von 15 Frks. vom metrischen Zentner*) Rohzucker, nebst dem Zehnten und einer leichten Zugabe, von der wir später sprechen werden, von jeder Fabrik ohne Beschwerde getragen werden wird, welche in seiner innern Einrichtung die Bedingungen des Gedeihens vereiniget. Der schwierigste Theil unserer Aufgabe ist aber eine Erhebungsart für diese Auflage zu finden, welche der Industrie keinen wirklichen Abbruch thut.

Hiefür sind verschiedene Systeme ausgearbeitet worden. Man hat vorgeschlagen, die Auflage auf den mit Runkelrüben bebauten Boden zu legen, oder auf die geärndteten Rüben, oder auf den Zucker, und zwar erst dann, wenn er von den Händen des Kaufmanns in die des Käufers übergeht. Allein keines dieser Systeme, welche wir summarisch durchgehen werden, schien uns die Aufgabe auf genügende Weise zu lösen.

Eine besondere Auflage auf die mit Runkelrüben bebauten Gründe, würde, abgesehen davon, daß sie auch jenen Theil der Erndte träfe, welcher zu anderen Zwecken, als zur Zuckererzeugung bestimmt wäre, durchaus keine Gleichmäßigkeit der Vertheilung darbieten. Man würde sie vergebens nach der Bonität der Felder zu moderiren versuchen, wobey man noch in der Ausführung auf unzählige Schwierigkeiten stossen, und zugleich das Product in dem auffallendsten Mißverhältnisse treffen müßte. Denn die bey der Pflanzung be-

*) Der metrische Zentner ist = 50 Kilogramme oder = 89⅞ Pfunde bayersch. Handelsgewicht.

folgte Methode, die Beschaffenheit des Bodens, die Sorgfalt des Kulturanten, der Einfluß der Jahreszeiten, veranlassen eine solche Verschiedenheit des Zuckergehaltes bey einer Erndte von derselben Grundfläche, daß sich hiefür unmöglich bestimmte Regeln feststellen lassen. Man würde statt des wirklichen den möglichen Ertrag besteuern, und bey schlechten Erndten dem Kulturanten unerschwingliche Lasten aufbürden. Wie verkehrt wäre aber ein System, welches eine Consumtionssteuer im Augenblicke der Erndte, und durch so viele Abstufungen von dem Consumenten getrennt erheben wollte, wodurch die ganze Last der Abgabe auf den Produzenten fiele, und er in dem Falle wäre, sich allein im Vorschuße zu befinden!? — Wäre es überhaupt möglich, für dieses Product eine Auflage auf den Grund und Boden zu legen, so würde man dieß auch für die übrigen Productionen gethan haben, welche mit einer Abgabe belegt sind. Eine indirekte Auflage würde sich auf diese Weise in eine direkte, für gewisse Kulturen verwandeln, und wir können Ihnen meine Herrn! daher nicht vorschlagen, diesen Weg zu wählen. Beynahe dieselben Inconvenienzen sind aber mit dem Systeme verbunden, die Auflage auf die Rübenerndte zu legen. Der Zuckergehalt ist nicht allein nach der Beschaffenheit des Grund und Bodens verschieden; er ist es auch nach dem Erndtejahr, und nach der Zeit derselben. Eine Auflage hierauf würde folglich jeder sichern Grundlage entbehren. Und welchen Förmlichkeiten müßte man den Kulturanten unterwerfen? Er müßte die Gründe bezeichnen, die er kultiviren wollte, sie nach bestimmten Voraussetzungen bepflanzen, nach vorgeschriebenen Regeln erndten, die Verifikationen des Fiskus dulden, seine Rüben wägen, ihre Verwendung nachweisen, und die Auflage vorschußweise bezahlen. Es ist aber kein Grund vorhanden, mehrere tausend Landwirthe einiger hundert Fabrikanten wegen, so zu belasten, und wir brauchen uns deßhalb hiebey gar nicht aufzuhalten.

Wir gehen zur Fabrikation über. Hier würden die beständigen Beunruhigungen durch die Verifikationen des Controlpersonales während der verschiedenen Operationen bis zur Krystallisation des Zuckers, welche die Fabrikanten als Geheimniß betrachten, die größten Störungen herbeyführen, und gerade die Verschiedenheit der Methoden müßte nothwendig in der Ausführung einer Controle die größten Schwierigkeiten darbieten.

Wir mußten uns daher nothwendig für ein weit einfacheres System erklären, welches wir erörtern werden. Vorher sey es mir aber vergönnt, auseinander zu setzen, warum wir nicht eine allgemeine Consumtionsauflage angenommen haben, die uns von vielen Seiten vorgeschlagen worden ist.

Hienach würde von jedem Zucker, ohne Unterschied des Ursprungs und der Gattung, dieselbe Taxe erhoben, und zwar erst beym Detailverkaufe an den Consumenten, und die Auflage auf die Einfuhr würde nur noch nach dem Maaßstabe erhoben, der durch den dem einheimischen Zucker anzugedeihenden Schutz geboten würde.

Zu diesem Ende würde aller Kolonial- und aller einheimische Zucker der Controle der Regie unterstellt, und auf dieselbe Weise behandelt, wie die Getränke. Er würde sonach ohne Ausfertigung von Seite der Regie nicht in den Handel kommen können. Nicht allein die Fabrikanten, sondern auch die Raffineurs, die Großhändler und kleineren Detail-Verkäufer würden gehalten seyn, mit der Regie über das Empfangene abzurechnen. Dieß scheint allerdings ein sehr vollständiges System zu seyn, gegen welches theoretisch nichts einzuwenden wäre; allein sie würden es meine Herren! gewiß gefährlich finden, auf einen bedeutenden Einfuhr-Zoll, welcher sehr leicht erhoben wird, zu verzichten, um ihn gegen ein anderes Deckungsmittel zu vertauschen, welches immer unsicher bleibt, so gut auch die Aufsicht darauf berechnet seyn mag.

Wir würden hier in der entgegengesetzten Richtung unserer Nachbarstaaten handeln, welche längst schon auf Abgaben verzichtet haben für Gegenstände, die vom Aus-

lande kommen, und zwischen Einfuhr und Consumtion getheilt sind, dagegen so viel als möglich alle Förmlichkeiten für den innern Verkehr zu entfernen suchen.

Sie werden auch, wir zweifeln nicht daran, zurückbeben vor dem Gedanken; unter dem Vorwande eine Auflage auf einheimischen Zucker zu legen, das Netz des Fiskus über den Handel mit Zucker im Allgemeinen zu werfen, und den Umlauf dieser Lebensmittel zu hemmen durch Vorschriften, welche nur dann durchgeführt werden können, wenn sie sich auf Alles erstrecken, was den Unterschleif mit Zucker unmöglich macht. Nachdem man aber den Zucker unter alle mögliche Emballagen bringen, und so dem äußeren Anblicke verbergen kann, müßte man die Kontrolmaßregeln auf alle Kaufmannsgüter ausdehnen.

Wir haben uns daher, meine Herren! an eine einfachere, die Freyheit des Handels schonendere Art der Erhebung gehalten. Wir glaubten den einheimischen Zucker im Augenblicke seiner Fabrikation einer ähnlichen Manipulation unterwerfen zu sollen, wie den Kolonialzucker, wenn er im Entrepot deponirt wird, ehe die Auflage von demselben erhoben ist. Wir wollen dem Fabrikanten volle Freyheit für die Uebung seiner Industrie lassen; wir wollen nicht, daß die Beamten allen einzelnen Manipulationen folgen, und in die Geheimnisse eindringen, im Gegentheile achten wir diese auf's Höchste. Wir verlangen nur, daß er die Abgabe redlich bezahle, von Allem, was als verkäufliche Waare aus der Fabrik geht, wie der Großhändler in den Seehäfen für Alles die Abgabe bezahlt, was er aus den Entrepots nimmt, und wir suchen keine andere Garantie, als die Constatirung der Quantitäten Rüben, die er in sein Etablissement bringt.

Sie werden erkennen, daß es keine bessere Methode gibt, und Sie werden aus dem übergebenen Gesetzentwurfe ersehen, daß sie sehr leicht auszuführen ist. Es reicht hin, daß jede Fabrik, wie die Mautniederlagen, durch Beamte controlirt werde, daß diese das Gewicht der Runkelrüben constatiren, und daß sie den Fabrikanten mittelst einer nach dem Entwurfe von 5 Proc. angenommenen Abgabe, was unter dem allgemein bestehenden Maßstabe ist, abkommen lassen. Auf diese Weise haben die Beamten nur nöthig, am Ende vom Jahre in die Etablissements einzutreten, um die vorhandenen Zuckervorräthe mit den bereits verkauften nach dem geringsten Maßstabe der Ausbeute zu vergleichen.

Allein drey Bedingungen waren zur Ausführung dieses Systemes unumgänglich nöthig; nämlich das Vorhandenseyn einer einzigen Thüre; die Schließung jeder anderen Communikation mit Aussen, und die beständige Aufsicht der Beamten bey dem einzigen Eingange. Es versteht sich von selbst, daß dieß die Verbindlichkeit für den Fabrikanten nach sich zieht, den Beamten ein Lokal anzuweisen, und dem Staatsschatze die veranlaßten Ausgaben zu ersetzen.

Keine dieser Einrichtungen ist übrigens neu; es finden sich hiefür analoge Beyspiele, bey den Bräuereien und der Salzregie.

Wir müssen zwar bekennen, daß die Entschädigung für die Controle die Auflage erhöht; allein in der Fixirung derselben ist auch wieder die nöthige Rücksichtnahme enthalten, indem die Auflage nach der Bedeutendheit der Fabrik steigt. Es ist möglich, daß hiedurch das Entstehen kleiner Fabriken unterbleiben wird; allein wir hegen die innige Ueberzeugung, daß die Fixirung dieser Entschädigungssumme auf diese Weise in dem wahren Interesse des Gedeihens dieser Industrie wirken wird; denn alle Männer von Einsicht und Erfahrung stimmen darin überein, daß nur eine Ausbeute von größerer Ausdehnung alle jene Bedingungen vereinigt, welche einen günstigen Erfolg sichern, und auch dem Ackerbau die mit der Pflanzung der Runkelrüben verbundenen Vortheile sichern.

Unter den Einwürfen gegen die Auflage, welche in Frage steht, hat man auch die Unausführbarkeit der Einhebung aufgestellt. Allein derselbe Einwurf wird gegen jede Abgabe erhoben, welche neu ist. Welche

Schwierigkeiten hat man nicht der Erhebung der Getränksteuer vorhergesagt, und wie wenig sind sie in Erfüllung gegangen!? Oder sollte es die Controle seyn, welche beunruhigen könnte. Ist es doch gelungen, sie über 270,000 Schenkwirthe, 12,000 Weinhändler, 2800 Bräuer, 4000 Destillateurs, und 7200 Wagenentreprisen auszuüben; warum sollte man nicht nach einer viel einfacheren Methode 4 oder 500 Zuckerfabrikanten controliren können? Man entdeckt sehr häufig heimliche Schenken, nicht angezeigte Destillerien und Bräuereyen; wie sollten die Etablissements die Runkelrüben empfangen, Producte, die ein so großes Volumen haben, und so schwer zu verbergen sind, der Wachsamkeit der Angestellten entziehen können? Man wird immerhin Einiges defraudiren, keine Consumtionsabgabe kann diesem Uebelstande ganz entgehen; allein der größere Theil der Production wird von der Auflage getroffen werden; und das ist denn doch der Zweck, den wir zu erreichen streben.

Die Detailbestimmungen des Gesetzentwurfes gehen aus dem Plane hervor, den wir Ihnen entwickelt haben, und bedürfen keiner Erläuterung.

Die Strafen, welche wir festgesetzt haben, finden ihre Analogie in den Strafen für Contraventionen gegen die übrigen indirekten Auflagen; sie sind zwar etwas hoch gestellt, allein es ist dieß nothwendig, um die Defraudationen zu verhindern. Es ist Ihnen übrigens bekannt, meine Herren, daß die Regie in der Befugniß zu transigiren das Mittel in Händen hat, sie nach den Umständen zu ermäßigen, und die Regie hat von jeher von dieser Befugniß mit der größten Umsicht Gebrauch gemacht. Sie haben daher nicht zu befürchten, daß ungemessene Strenge eine Industrie entmuthigen werde, welche Sie ohne Zweifel zu unterstützen wünschen, und welche auch wir aufrecht erhalten wissen wollen.

Wir hätten gewünscht, meine Herren! Sie schon früher mit dieser wichtigen Frage beschäftigen zu können; allein eben ihre Wichtigkeit hat uns bestimmt, sie Ihnen erst nach reifer Berathung zu übergeben. Wir wissen, daß es bey dem Vorgerücktseyn der Sitzungen, und bey den zahlreichen Arbeiten, die Sie noch zu erledigen haben, ganz besonderer Anstrengungen bedarf, damit das Gesetz noch in diesem Jahre votirt werde. Indessen müssen wir doch an Ihren Eifer und Ihren Patriotismus appelliren, denn es handelt sich in der That um die Erhaltung einer bedeutenden Staatseinnahme.

(Kommissions-Bericht folgt.)

Ueber englisch-amerikanische Mahlmühlen.

(Von Prof. Desberger.)

Es ist hier nicht meine Absicht, in den Mechanismus dieser Maschinen einzugehen, sondern vorzüglich nur von den Hindernissen zu sprechen, die ihrer Errichtung bey uns im Wege stehen. Es ist nun bald ein volles Jahr, daß man auf einmal von nichts mehr sprechen hörte, als von Eisenbahnen, amerikanischen Mühlen und Zuckerfabriken. In Bezug auf die letzteren ist vieles begonnen, und da nun die Erndte vorüber ist, kann man ohne besondere Geduld auf die Resultate leicht warten, und unterdessen volles Gedeihen wünschen. In Bezug auf die Eisenbahnen hingegen ist nicht viel, und in Bezug auf die Mühlen gar nichts geschehen. Für diese Erscheinung muß es besondere Gründe geben, deren Darstellung und Entwicklung um so nothwendiger ist, je mehr man befürchten muß, daß sie zu wirken fortfahren, und eine an sich sehr nützliche Sache unter die bloßen Wünsche zurückdrängen. Man hat eine Zeit lang von der Errichtung einer solchen Mühle in München selbst gesprochen, allein sie entsteht nicht. Der Gegenstand selbst ist aber für ein Land, dessen Haupterzeugniß Getreide ist, von der größten Wichtigkeit. Da nun diese Wichtigkeit von

allen Seiten zugestanden wird, so beginnt man seit geraumer Zeit, die Schuld bloß auf alle jene ununterschieden hinzuwälzen, welche das Unternehmen machen könnten, und es unterlassen. Es wird ihnen Mangel an Bestrebsamkeit, an Muth und Einsicht vorgeworfen, gerade so wie man unseren Bauern Mangel an Bestrebsamkeit im landwirthschaftlichen Fache vorwirft. Da nun dieser letzte Vorwurf darum ungegründet ist, weil unsere Landwirthschaft durch die Verhältnisse des Besitzes mehr zurückgehalten wird, als durch Mangel an Willen und an Kenntnissen, und der eigene Gewinn und Vortheil für die meisten Menschen etwas höchst einleuchtendes und anziehendes hat, so läßt sich vermuthen, daß in Bezug auf Mühlen ebenfalls größtentheils äußere Hindernisse vorhanden sind, welche zu entfernen nicht in der Macht des Privaten steht, der übrigens wohl geneigt wäre, das Unternehmen zu machen. Ich glaube im folgenden zu zeigen, daß sich die Sache so verhält, und bin der Ueberzeugung, daß schon viel gewonnen ist, wenn man nur erst die Hindernisse genau kennt.

Das erste, aber bey weitem nicht das wesentlichste Hinderniß liegt wohl in der Unkenntniß, und in falschen und übertriebenen Vorstellungen von der Einrichtung und den Kosten der Anlage der fraglichen Mühlwerke. Die Besitzer des nöthigen Geldes und der nöthigen Lust zu dieser Sache, besitzen in der Regel die Kenntniß der Maschine und ihrer Bedienung gar nicht. Sie sind angereitzt durch die sehr vortheilhaften Berichte ähnlicher Unternehmungen in andern Ländern, aus welchen die Vortheilhaftigkeit derselben unwidersprechlich hervorgeht, und sie ziehen daraus den Schluß, daß solch eine Unternehmung auch bey uns nicht bloß gewinnbringend, sondern auch verdienstlich sey. Haben sie nun die Sache von ihrer bloß merkantilen Seite erwogen, dann kommen die Fragen, welche die wirkliche Ausführung betreffen. Hier nun steigt ein Hinderniß hinter dem anderen empor. Zuerst und vor allem, an wen soll man sich wenden? wo sind unsere Civilingenieure, die sich mit Voranschlag, Entwurf und Ausführung befassen? Unstreitig werden sich jedesmal Leute bereit erklären, alles mögliche zu leisten; aber auf welche Gründe hin können sie Vertrauen verlangen? oder besitzen sie überhaupt die Kenntnisse, um sowohl Vertrauen zu verdienen, als auch um die Sache selbst herzustellen? Wohl fast gewiß nicht, denn sie sind entweder bloße Zimmerleute, oder solche Halbausgebildete, die etwas zeichnen können, und dieses nicht bloß für die Hauptsache, sondern für den Inbegriff des ganzen Geniewesens halten. Da fühlt man bitter den Mangel des Civilingenieurs. Wenn nun Jemand im Begriffe steht, eine große Summe Geldes an etwas zu setzen, das seiner Natur nach sehr productiv ist, läßt es sich ihm verargen, wenn er unter diesen Umständen abgeschreckt wird, und sein Geld auf etwas anderes verwendet, wo ihm die Rente mit größerer Sicherheit erscheint? Ich halte diesen Grund für einen der wirksamsten von denen, welche bisher die Erbauung amerikanischer Mühlen verhindert haben.

Aus dieser nämlichen Quelle fließen aber die Hindernisse, die ich zuerst erwähnt, und als weniger wichtig genannt habe. Da nämlich mit der Einrichtung und Bedienung dieser Maschinen so wenige vertraut, und England und Nordamerika ihre ursprüngliche Heimath sind, so hat sich die Meinung verbreitet, als ob diese Mühlwerke ganz außerordentlich kostbar wären, so daß gar viele zu dem Schluße verleitet werden, eine so ungemein kostbare Maschine könne in unsern Verhältnissen unmöglich gute Zinsen einbringen. Dieses ist nun aber ein völlig ungegründetes Vorurtheil. Man muß hier vor allem die Maschine und das Gebäude unterscheiden, welches die Maschine umhüllt. Dieses Gebäude wird für eine amerikanische Mühle allerdings theurer als für unsere gewöhnlichen Mühlen, denn diese letztern haben nur Ein Geschoß, während die amerikanischen, selbst bey der einfachsten Einrichtung, immer aus mehreren bestehen. Da nun in allen Geschoßen bewegte Maschinentheile, und veränderliche Lasten vorkommen, so ist ein gewißer Grad von Solidität nicht zu vermeiden. Alles dieses erfor-

dert ein besseres Bauwerk, und verursacht daher grö≈ßere Kosten, als unsere gewöhnlichen Mühlgebäude, deren Umfassungsmauern immer niedrig sind, nie be≈sonders viel zu tragen haben, und vor allem keine in Bewegung befindlichen Maschinentheile. Auch ist nicht zu läugnen, daß bey uns ein solches Gebäude verhält≈nißmäßig theurer wird, als in Amerika. Ich sage, verhältnißmäßig; denn die absolute Summe der Bau≈kosten kann kleiner seyn, als in England oder in Ame≈rika. Allein ein Gebäude für diesen Zweck kann nie unter die eigentlich kleinen und unbedeutenden gerech≈net werden, und es würde daher bey uns, besonders in der Nähe einer großen Stadt, noch die Schönheit der äußern Ausstattung, der Luxus des Styles noth≈wendig in Rechnung zu bringen seyn, was in England und Amerika wegfällt, wo der ökonomische Calcul al≈lein berücksichtigt wird. Man darf diesen Umstand nicht vergessen, wenn von einem Gebäude von vier Geschos≈sen die Rede ist. Uebrigens ist aber das Haus, das die Maschine in sich aufnimmt, noch nicht der Inbe≈griff aller Gebäude einer amerikanischen Mühle. Die Vorräthe von Getreide, von erzeugtem Mehle, und die Schäfflerwerkstätte erfordern auch noch Räume, die ihrem Zweck entsprechen, und mit dem Mühlgebäude in ununterbrochenem Zusammenhange stehen. Aus al≈lem diesem folgt, daß das leere Gebäude für eine amerikanische Mühle unstreitig theurer ist, als irgend eines der bey uns gewöhnlichen Mühlgebäude. Dieser größere Kostenbetrag ist aber im Allgemeinen als kein wesentliches Hinderniß anzusehen, denn auch andere Fabrikationszweige erfordern theure Bauten, und wer≈den dennoch hergestellt. Wir haben Bauverständige hinreichend viele, welche Voranschlag und Entwurf herstellen, und die Ausführung auf sich nehmen kön≈nen, sobald ihnen der Ingenieur an Ort und Stelle die Bedürfnisse nach Maaß und Zahl angegeben hat. Aber für diese Angabe haben wir Noth an Leuten. Bisher hat sich nur erst ein einziger gezeigt, nämlich Herr Späth in Nürnberg. An Baukundigen fehlt es uns nicht, aber an Maschinenkundigen, an Civilin≈genieuren. Dieser Mangel ist einer der größten Hin≈dernisse, und dem auch nicht gar schnell abgeholfen werden wird.

Was nun die Maschine selbst betrifft, so kann auch hier nicht geläugnet werden, daß sie theurer ist, als eines unserer gewöhnlichen Mühlwerke, und zu dieser Ueberzeugung kömmt man wohl am leichtesten, wenn man die beyderley Mechanismen vergleicht. Wir ha≈ben in der Regel für jeden Mühlgang ein Wasserrad. Die Körner werden durch Menschenhände aufgeschüttet. Das Wasserrad mit einem sehr unvollkommenen Kamm≈rad und Trilling, treibt daher unmittelbar nur den Läufer und das sehr unvollkommene Beutelwerk. Ist noch eine Siebarbeit zu verrichten, so geschieht diese durch Menschenhände. Das Faßen in Säcke, das Auf≈laden derselben auf Wagen, so wie das Abladen der Getreidsäcke von den Wagen geschieht durch Menschen≈hände. Alles, was bey'm Netzen gethan werden muß, geschieht durch Menschenhände. Die Maschine verrich≈tet also nur einen Theil der Arbeit. Sie darf deßwe≈gen auch keine großen Kosten in Anspruch nehmen, da ein so beträchtlicher Theil der Arbeit durch Menschen verrichtet wird, und Menschenkraft immer die theuerste ist. Nun vergleiche man mit diesem Verfahren die Arbeit des amerikanischen Mühlwerks. Das Geschäft des Netzens fällt ganz hinweg, dafür aber muß die Maschine selbst das Getreide auf den oberen Theil des Gebäudes bringen, wo sich die Vorrichtungen zum Putzen und Sortiren befinden. Die Körner werden durch die Maschine aufgeschüttet, und von den Stei≈nen vermahlen. Was nun von den Steinen ausge≈worfen wird, muß durch die Maschine selbst den Mehl≈siebcylindern zugeführt werden, in welchen das Bür≈stenwerk gleichfalls von der Maschine umgetrieben wird. Das Mehl erscheint nun sogleich sortirt, es muß aber noch von der Maschine in Fäßer gestampft werden, und diese selbst werden wieder von der Maschine auf jene tiefsten Puncte hinabgelassen, wo die Aufbewah≈rung oder Verpackung vor sich geht. Alle Arbeiten also, die eines einförmigen Beharrungszustandes fähig

sind, werden hier von der Maschine verrichtet. Schon die Aufzählung dieser Functionen macht es klar, daß ein amerikanisches Mühlwerk mit einer weit größeren Genauigkeit aufgebaut werden muß, als irgend eines unserer gewöhnlichen Mühlwerke, denn wenn die Genauigkeit der Ausführung nicht größer wäre, als bey dieser letztern, so würde die Nebenlast, die als Summe von Reibungen und Erschütterungen erscheint, zu einem so großen Betrage anwachsen, daß die Aufgabe der Maschine gar nicht mehr gelöst werden könnte. Eine solche Maschine ist also freylich theurer, als unsere Mühlwerke. Sie arbeitet dagegen mit der wohlfeilsten Kraft, nämlich mit der unorganischen, und übertrifft an Quantität der Leistung bey weitem alles, was unsere besten Müller nur immer vermögen. Hier ist erst noch von der Qualität des Productes keine Rede, welche doch eigentlich den Hauptvorzug der amerikanischen Mühlen begründet. Zur Herstellung der Maschine gehören überdieß keine Theile, deren Hervorbringung besonders schwierig und kunstreich wäre. Die Mehlsiebcylinder sind wohl der künstlichste Theil, und würden bey uns lange Zeit ein Hinderniß gebildet haben. Allein seit mehreren Jahren werden bey uns Drahtgewebe producirt, die keinen Wunsch übrig lassen. Eisengußwaaren und Holzverbindungen bilden die übrigen Theile. Aus allem diesem sieht man wohl, daß unter der Leitung eines wirklich Sachverständigen die Anschaffungskosten dieser Maschinen nichts abnormes darbieten können. Es fehlen also wieder nur die Sachverständigen, die Ingenieurs, welche den Aufbau leiten, und auf ihre Verantwortung übernehmen können.

Noch ist aber die Reihe der ungegründeten Meinungen, also die Reihe der Vorurtheile nicht zu Ende. In England und Amerika werden diese Mühlen größtentheils durch Dampfmaschinen betrieben, und so hat sich bey uns so ziemlich allgemein das Vorurtheil festgesetzt, diese Mühlen lassen sich nur durch Dampfmaschinen betreiben, und unsere gewöhnliche Wasserkraft sey für diesen Zweck unzureichend. Auch dieses Vorurtheil muß nothwendig geschadet haben, denn die wohlfeilste Kraft bleibt immer die Wasserkraft. Man kann sich nur wundern, wie eine so ganz vage Meinung selbst von solchen Personen beherbergt werden kann, welche große Kupfer- und Eisen-Walzwerke gesehen haben, die nur von unterschlächtigen Wasserrädern betrieben werden. Die amerikanischen Mühlen haben nur einen ursprünglichen Motor, nur ein Wasserrad, oder nur eine Dampfmaschine, und gerade dieser Umstand ist es, der unter uns Zweifel erregt. Da wir für jeden Mahlgang ein eigenes Wasserrad einhängen, welches außer diesem Mahlgang gar nichts weiteres treibt, so bleibt es unbegriffen, wie ein einziges Rad sechs amerikanische Gänge, das Siebwerk, die Putz- und Sortirmühle betreiben, und noch so viele Nebenarbeiten verrichten könne. Hier ist ganz rein und allein Unwissenheit die Quelle alles Meinens und Zweifelns. Unsere Gerinne und Räder sind so construirt, daß sie höchstens die Hälfte, meistens nur den dritten Theil von dem leisten, was gut construirte Räder in gut construirten Gerinnen leisten können. Dieses gilt namentlich von München. Wenn nun eine hiesige Mühle vier Räder hat, und statt derselben eines hergestellt wird, das allein so viel leistet, als zwölf von dem Bau der vorhandenen vier, sollte es nicht eine amerikanische Mühle betreiben, die mehr als vier Gänge hat? Die Triebkraft fehlt uns, namentlich in München, nicht; hier ist ein Ueberfluß an Wasser. Es fehlt nur an der zweckmäßigen Benützung. Zum Betriebe amerikanischer Mühlen bedürfen wir durchaus keine Dampfmaschinen, es müßte nur jemand den Eigensinn haben, auf einem Platze eine Mühle zu erbauen, wo kein Wasser ist, und an einem solchen Platz finden sich in der Regel noch ganz andere, und viel ernstere Schwierigkeiten.

Die Einrichtung und Bedienung der amerikanischen Mühlen unterscheidet sich von der Einrichtung und Bedienung unserer gewöhnlichen Mühlen hauptsächlich dadurch, daß bey den letzteren alles, was vorkömmt, auf einer einzigen horizontalen Flur gethan wird, während bey der amerikanischen die successiven

Arbeiten senkrecht übereinander in verschiedenen Stockwerken vor sich gehen, weil bey allen auf die direkte Mitwirkung der Schwerkraft gerechnet ist. Wenn diese Einrichtung fehlt, dann hört das Maschinenwerk auf, eine amerikanische Mühle zu seyn. Diese Vertheilung hat aber zur Folge, daß die Wellbäume, die in Umdrehung versetzt werden müssen, weit von einander entfernt sind. Es wird dadurch unmöglich, die Bewegung des ersten Wellbaumes durch Verzahnung und Eingriff von Rädern überzutragen. Wollte man aber die Bewegung durch senkrechte und horizontale Wellbäume, die mit Winkelrädern auf einander wirken, von Geschoß zu Geschoß fortpflanzen, so würde man die in Bewegung zu setzenden Massen unnöthig und um sehr viel vergrößern, und einen sehr bedeutenden Gesammtbetrag von Reibung und Erschütterung erzeugen, wodurch der Nutzeffect der Maschine bedeutend vermindert, und ein sehr beträchtlicher Theil der ursprünglichen bewegenden Kraft rein zu Verlurst gebracht und verschwendet würde. Auch sind die Erschütterungen, die von Verzahnung und Eingriff nie zu trennen sind, jedem Gebäude schädlich. Es blieb also nichts anderes übrig, als die Bewegung des ersten Wellbaumes auf alle folgenden durch Ketten oder Seile, oder Riemen überzutragen. Man hat sich größtentheils für das letztere entschieden, und pflanzt die Bewegung durch Scheiben und Riemen fort. Diese Einrichtung ist unstreitig für die Zwecke dieser Maschine die beste. Man muß aber bey dieser Einrichtung sogleich einen wesentlichen Umstand bemerken; man sieht nämlich, daß es nicht nothwendig ist, alle Bewegungen von einem einzigen Motor ausgehen zu lassen; es ist bloß bequem und ökonomisch. Wenn also jemand durch besondere Verhältnisse gezwungen wäre, mehrere Motoren, z. B. zwey oder drey Wasserräder anzubringen, so hat dieses zwar einigen Einfluß auf den Kostenpunct, aber keinen auf die Wesenheit der Maschine. Sie hört deßwegen nicht auf, eine amerikanische Mühle zu seyn, ob sie durch einen einzigen oder durch mehrere Motoren in Gang gebracht wird, wenn nur alle Arbeiten in der gehörigen Succession senkrecht über einander verrichtet werden. Dieser Umstand ist durchaus wohl zu beachten, weil man durch besondere Verhältnisse allerdings gezwungen werden kann, eine Trennung vorzunehmen, oder auf das ganze zu verzichten.

Alle bisher aufgezählten Hindernisse sind, wie man wohl sieht, zu überwinden, wenn Wille und Einsicht nicht fehlen. Nun kömmt man aber zu einem ernsteren, das zwar auch seinen Grund nur in der Unwissenheit hat, aber dadurch mächtiger wird, daß es im Stande ist, sich den juridischen Schutz zu verschaffen. Ich will von neuen Anlagen noch gar nicht reden, sondern annehmen, daß jemand eine Mühle oder sonst ein gehendes Werk mit bedeutender Wasserkraft an sich gebracht habe, in der Absicht, eine amerikanische Getreidmühle zu errichten. In jedem solchen Falle wird das erste, was der Unternehmer vornimmt, darin bestehen, daß er das alte Wasserbett herausreißt, und sich ein neues einlegt, das seinen Zwecken entspricht. Aber nun geht ein Sturm gegen ihn los. Die Besitzer aller gehenden Werke wasseraufwärts und wasserabwärts laufen zu Gericht, und tragen auf Sistirung des neuen Baues an. Die aufwärts liegenden behaupten, sie bekämmen zu viel Unterwasser, die abwärts liegenden behaupten, sie erhielten nicht die nöthige Menge Aufschlagwasser. Der Richter kann nicht wissen, ob das Ding wahr ist oder nicht. Es wird also vorläufig der Bau eingestellt, bis man durch Augenscheine und Gutachten von Experten über die Zuläßigkeit der Reclamationen entscheiden kann. Darüber geht im günstigsten Falle doch Zeit und Geld verloren. Aber die Experten sind selbst größtentheils so unwissend als die Reclamanten, sie verstehen von Hydraulik nichts. Auch mischt sich in diese Verhandlungen zuweilen Privathaß und Bestechung. Es ist unglaublich, welche lächerliche Dinge in dieser Beziehung schon vorgekommen sind. Namentlich ist München in dieser Beziehung nicht sehr erleuchtet. Es ist hier schon einmal vorgekommen, daß Commissionen abgeordnet, und Augenscheine vorgenom-

men würden, weil ein Fischer in einem kleinen Bache in der Stadt eine Fischtruhe einhieng, und deßwegen die Besitzer aller gehenden Werke Reclamationen einlegten, und behaupteten, die Fischtruhe staue das Wasser auf. Diese öffentliche Unwissenheit in der Hydraulik ist eines der mächtigsten Hindernisse für jede neue Unternehmung, und dieses Hinderniß wird leider noch lange nicht verschwinden. Man tröstet sich vergeblich mit dem allmählichen Einfluß der technischen Lehranstalten; er wird fast immer Null seyn, weil die Menschen, von denen jene unsinnigen Reclamationen ausgehen, diese Lehranstalten nicht besuchen. Gehoben wird dieses Hinderniß nur dann, wenn wir einmal zuverläßige Experten haben, und diese werden sich auch nicht eher finden, als bis der Stand des Civilingenieurs besteht. Man hat schon öfter besondere Müllerschulen vorgeschlagen, und strengere Prüfungen der angehenden Müller. Die Sache ist nie zur Ausführung gekommen. Da aber z. B. die Hufschmiede gezwungen sind, den Hufbeschlag auf einer besondern Schule zu erlernen, so ist nicht leicht einzusehen, warum nicht eine Müllerschule eben so gut bestehen sollte. Entstehen einmal amerikanische Mühlen, so muß ohnehin jeder Mühlknecht sein Handwerk frisch lernen, weil alle Verrichtungen auf den amerikanischen Mühlen andere sind, als auf unsern alten Mühlen.

Alles, was bisher vorgetragen wurde, bezieht sich gewissermassen auf technische Hindernisse, wenn sie schon ihrer Natur nach nicht real sind. Nun aber tritt man einer anderen Reihe von ganz verschiedener Natur entgegen, die alle ihren Grund in den bestehenden Gewerbseinrichtungen haben, bey welchen also mit der bloßen Einsicht nie geholfen ist. Das Geschäft des amerikanischen Müllers ist vor allem ein ganz anderes, als das unserer hiesigen Müller. Unser Müller besitzt seine Maschine, und lebt von dem Lohn, den ihm andere für die Benützung dieser Maschine entrichten. Er selbst benützt sie eigentlich gar nicht. Unser Müller verhält sich gerade so wie der Fiaker, der seinen Wagen und seine Pferde besitzt, aber bloß von dem Lohn lebt, den ihm andere für die Benützung seines Eigenthums zahlen. Das Gewerbe des Müllers ist deßwegen bey uns ein bloß locales, und ist bey den jetzt unter uns herrschenden Begriffen leider auch als ein bloß locales anerkannt. Diese Basis muß man wohl kennen, denn darauf beruhen die hartnäckigsten Widerstände. Die Mühlen sind nur für diejenigen vorhanden, die am Sitze des Müllers oder in kleinen Entfernungen von ihm Mehl brauchen. Sie bestehen also nur für Bäcker, Melber und einzelne Haushaltungen. In Städten sind Bäcker und Mehlber die vorzüglichsten Mehlbedürftigen, die einzelnen Haushaltungen kommen vorzüglich auf dem Lande in Anschlag. Da nun der Müller nichts besorgt, als die Verwandlung der Körner in Mehl, so muß jeder, der Mehl braucht, zuerst das Getreide selbst kaufen. Weil nun dieses so ist, so sind die Getreidemärkte, die Schrannen, auf bestimmte Wochentage in bestimmte Orte verlegt, und die Bäcker haben den Verkauf. Da nun überdieß Brod und Mehl polizeylich taxirt sind, und die Taxe alle Wochen nach dem Schrannenpreise gemacht wird, so sind Bäcker und Mehlber auf allen Schrannen, und das ganze Jahr auf der Mühle. Der Mehlber, welcher einen bloßen Minutoverschleiß betreibt, braucht zu diesem Geschäfte keine besonderen Arbeiter, und es ist daher noch ein besonderer Stand, eine besondere Art von Mühlknechten entstanden, die man Mehlberhelfer nennt, und die nur den Mehlbern auf der Mühle dienen. Man sieht, daß das Ganze ein eigenthümliches System bildet, das unter sehr beschränkten gesellschaftlichen Verhältnissen entstanden ist. Da überdieß unsere Mühlen verhältnißmäßig nur sehr wenig leisten, so ist es begreiflich, wie eine so große Anzahl Mühlen bestehen kann, als wir wirklich haben.

Dieser Zustand ist aber der Einführung amerikanischer Mühlen directe feindlich. Der amerikanische Müller ist Mehlfabrikant. Er muß sich Vorräthe von Getreide halten, und es häuft sich das fabrizirte Mehl bis zum Absatz auch an. Er betreibt ein selbstständiges Gewerbe, und ist nicht der Dienstknecht von an-

dern. Der amerikanische Müller braucht also außer seiner Maschine noch ein bedeutendes Betriebskapital, das unsere Müller nicht brauchen, und selten besitzen. Er producirt nicht für seine nächste Umgebung, sondern sein Fabrikat ist Gegenstand des Welthandels, wie Wein und Zucker, und dieser Stellung kömmt auch die ausnehmend große Leistung dieser Mühlen sehr zu statten.

Wenn man diese Unterschiede gehörig aufgefaßt hat, so sieht man auch sogleich schon, von welcher Art die Einwürfe seyn werden, die man gegen die neuen Mühlen vorbringt. Für die bey dem Gewerbe begriffenen ist der erschreckendste Punct die große Leistung der neuen Mühlen. Da schreyen sie zusammen: Der bringt uns alle um's Brod! Frägt man einen Müller selbst, warum er denn nicht eine so wesentliche Verbesserung seiner Lage und seines Gewerbes vornehmen wolle, so sagt der eine, er besitze nicht Geld genug, der andere, er verstehe die Sache nicht hinlänglich, und der dritte sagt, er wolle sich nicht mit aller Welt verfeinden. Dazu kömmt noch, daß die Müller nicht das Recht haben, auf eigene Rechnung Mehl zu machen, und zu verkaufen. Die bestehenden Gewerbseinrichtungen, und alle dabey Betheiligten sind also entschieden entgegen, und die Betheiligten werden ihren Widerstand noch steigern, und hitziger äußern, sobald sie nur erst einsehen, daß die meisten von unsern Mühlen Wasserkraft genug besitzen, um eine amerikanische Mühle zu betreiben, denn dann ist in ihren Augen die Gefahr viel größer und näher, weil das größte technische Hinderniß wegfällt. Unter diesen Umständen kann bey uns nie eine amerikanische Mühle entstehen. Es frägt sich also, wie diesem großen Uebelstande abzuhelfen ist.

Zuerst ist klar, und muß jedem einleuchten, daß den Gewerben der Bäcker und Mehlber aus dem neuen Mühlbetrieb kein Schaden zugeht. Es ist gleichgiltig, ob sie Getreide oder Mehl kaufen, da sie in allen Fällen doch durch die Polizeytaxe gebunden sind. Sie können sich aber nun Mehlvorräthe anlegen, sobald die Marktverhältnisse dafür günstig sind. Von dieser Seite her ist also wahrscheinlich nie ein ernstlicher Widerstand zu besorgen, im Gegentheile darf man mit Gewißheit annehmen, daß die neue Einrichtung schnell günstig aufgenommen würde. Aber nun die Müller! Wenn diese von Bäckern und Mehlbern verlassen werden, ohne noch selbst das Recht zu besitzen, auf eigene Rechnung Mehl zu machen und zu verkaufen, dann bleibt ihnen nichts als das Malzbrechen, und etwa noch das Bretterschneiden, d. h., sie sind verloren. Dahin darf es natürlich nicht gebracht werden. Um also ein Auskunftsmittel zu finden, bilde man sich einen Augenblick ein, es seyen plötzlich, etwa über Nacht, alle unsere Mühlen, je nach ihrer Triebkraft, in größere und kleinere amerikanische verwandelt worden. Welche Folgen würde diese schnelle Veränderung haben? Sie würde viele und mancherley Folgen haben, aber keine nachtheilige, weil alle zugleich in neue Verhältnisse versetzt wären, deren Vorzüglichkeit sie schnell erkennen würden, und wobey alle ihre ältern Ansprüche gelten, und befriedigt werden. Will man also ernstlich, die für unser Land so höchst wichtigen amerikanischen Mühlen einführen, so muß man damit anfangen, allen Müllern ohne Ausnahme das Recht der Mehlproduction zu ertheilen. Der Minutoverkauf mag ihnen untersagt bleiben. Da es nicht absolut nothwendig ist, alle Theile einer amerikanischen Mühle durch ein einziges Rad zu treiben, so würden die ersten Kosten der Verwandlung unserer alten Mühlwerke um ein bedeutendes verkleinert, wenn man eine Zeit lang noch den alten Wasserbau und die alten Räder benützen könnte. Hier würden auch Ehrenbezeugungen und Preise ihre Wirkung nicht verfehlen. Um die kleineren Müller in Schutz zu nehmen, daß sie auf keinen Fall ohne eigenes Verschulden zu Grunde gehen, kann man den größern, die sogleich als Fabrikanten auftreten, die Vermahlung von Roggen untersagen, und sie auf Weitzen allein beschränken. Da das Roggenmehl kein Gegenstand eines größeren Handels ist, sondern

bloß der localen und provinciellen Consumtion, so geht dadurch den größeren Unternehmern kein Schaden zu, und die kleinen sind gesichert. Das Recht der Mehlproduction ohne den Minutoverkauf nützt den Müllern nichts, so lange sie das alte Mühlverfahren beybehalten, weil sich unser Mehl aus genetztem Getreide nicht aufbewahren, und noch weniger fest verpacken läßt. Wollten sie also aus der ihnen gemachten Concession Nutzen ziehen, so wären sie gezwungen, das amerikanische System anzunehmen. Da man in diesem Falle nicht auf bloße Nachahmung ausgienge, sondern den Hauptzweck mit den jedesmal gegebenen Mitteln zu erreichen trachten müßte, so ist gar nicht zu zweifeln, daß man die Reihe der möglichen Modificationen vollständig durchmachen würde.

Allein wie steht es nun um die Schranne, um die Tarifbestimmung und um die städtischen Einkünfte? Hier liegt noch ein Stein des Anstoßes, der groß und hart wie ein Felsen ist. Daß die städtischen Einkünfte wenigstens bleiben müssen, wenn sie auch nicht größer werden sollten, ist als eine Bedingung anzusehen, die sich von selbst versteht, aber es muß fast alles geändert werden, was darauf Bezug hat. Bey der bestehenden Einrichtung ist alles auf die Schranne basirt. Bey der neuen Einrichtung würde die Schranne ihre Wichtigkeit in kurzer Zeit gänzlich verlieren, als ein völlig unzureichendes Mittel, den Bedarf an Getreide zu befriedigen. Um sich von der hier berührten Schwierigkeit einen klaren Begriff machen zu können, theile ich hier den Brod- und Mehltarif der Stadt München vom Jahre 1827 mit. Er ist folgender:

I. Berechnung der Getreidpreise. 1) Die verpflichteten Kornmesser müssen bey jedem auf der Schranne geschlossenen Getreidkaufe sogleich die Zahl der Schäffel und den Kaufpreis des Schäffels aufschreiben, und in ordentliche Verzeichnisse bringen, welche sie der Victualien-Commission nach jeder Schranne zur Tarifberechnung zu übergeben haben. 2) Dabey wird nun für jede Getreidgattung besonders die Zahl der verkauften Schäffel, und die Summe des aus ihrem Verkauf erlösten Geldes berechnet, sofort letztere Summe mit der ersten dividirt, und hiedurch der Mitteldurchschnittspreis ausgemittelt. 3) Hierauf wird die nämliche Berechnung in Ansehung derjenigen Getreidekäufe vorgenommen, bey welchen das Schäffel wohlfeiler, als um obigen Durchschnittspreis verkauft worden ist, und hiedurch der geringste Durchschnittspreis ausgemittelt, welcher aber bey der Tarifberechnung nicht berücksichtigt wird. 4) Um den höchsten Durchschnittspreis zu finden, wird eine gleiche Berechnung in Ansehung aller derjenigen Getreidekäufe vorgenommen, wobey das Schäffel theurer als um obigen Durchschnittspreis verkauft worden ist. 5) Endlich wird dieser höchste und der oben §. 2 bemerkte mittlere Durchschnittspreis zusammengerechnet, die Summe mit 2 dividirt, und hiedurch der eigentliche Getreidepreis für die Tarifberechnung festgesetzt.

II. Brodtarif. A. Gewöhnliche Semmeln. §. 6. Dem Bäcker muß bey jedem Schäffel Weitzen der auf vorstehende Weise (§. 5) berechnete Preis des Weitzens, sodann vier Gulden Mannsnahrung, dreyßig Kreutzer städtischer Getreidaufschlag, und zwey Kreutzer städtischer Getreidezoll vergütet werden. Der Gesammtbetrag dieser Vergütung wird vor allem zusammengerechnet. 7) Nach dem bestehenden Tarif müssen aus jedem Schäffel Weitzen 6600 Loth Semmelbrod gemacht werden. 8) Um nun bestimmen zu können, wie schwer eine Kreutzersemmel seyn muß, wird der zu §. 6 bemerkte Vergütungsbetrag in Kreutzer reducirt, mit dieser Kreutzersumme in die Summe von 6600 Loth dividirt, und hiedurch das Gewicht einer Kreutzersemmel ausgemittelt. 9) Bey dieser Berechnung werden neben den Lothen auch die Quintchen angesetzt. Brüche, die weniger als ein Quintchen betragen, bleiben außer Ansatz. 10) Uebrigens werden hier Semmeln zu 2 Pfennige, zu 1 Kreutzer, zu 2 Kreutzer und zu 3 Kreutzer gemacht, deren verschiedenes Gewicht sich aus dem Gewichte der Kreutzersemmeln von selbst

ergibt. B. Mundsemmeln. 11) Die Mundsemmeln dürfen um den vierten Theil kleiner gemacht werden, als die gewöhnlichen Semmeln. C. Laiblbrod. 12) Das Gewicht des Kreuzerlaibels wird eben so, wie das Gewicht der Kreuzersemmel berechnet, mit dem einzigen Unterschied, daß aus einem Schäffel mehr, nämlich 10,200 Loth Laiblbrod gemacht, sofort diese grössere Summe mit dem oben bemerkten Vergütungsbetrag dividirt werden muß. 13) Außer den Kreuzerlaibeln werden hier auch Groschenwecken von Laibelbrod gemacht, die also auch dreymal so schwer seyn müssen, als ein Kreuzerlaibel. D. Roggen- oder Kornbrod. 14) Den Bäckern muß bey jedem Schäffel Korn der auf obige Weise §. 5 ausgemittelte Preis desselben, sodann drey Gulden Mannsnahrung, dreyßig Kreuzer Aufschlag, und zwey Kreuzer Getreidezoll vergütet werden, welche Beträge zusammengerechnet die ganze Vergütungssumme ausmachen. 15) Aus jedem Schäffel Korn müssen 318 ℔. Roggenbrod gebacken werden. 16) Um nun zu ermessen, wie viel das Pfund Roggenbrod kostet, wird die oben bemerkte Vergütungssumme in Kreuzer reducirt, und mit 318 dividirt, wodurch sich der Werth eines Pfundes in Kreuzern und Pfennigen ergibt. 17) Die sich dabey ergebenden Brüche unter ½ bleiben zu Gunsten des Publikums außer Ansatz, und die zu ½ und darüber werden zum Besten der Bäcker für einen vollen Pfennig angerechnet. 18) Uebrigens wird hier das Roggenbrod zu 1, zu 3 und zu 4 ℔. gebacken.

III. Mehltarif. A. Weitzenmehl. 19) Den Mehlbern muß bey jedem Schäffel Weitzen der Preis desselben, zwey Gulden Mannsnahrung, dreyßig Kreuzer Mehlaufschlag und zwey Kreuzer Getreidezoll vergütet werden. 20) Der Gesammtbetrag dieser Vergütungssumme wird in Kreuzer aufgelöst, und mit 16 dividirt, weil ein Schäffel Getreid 16 Viertel Mehl gibt. Auf diese Weise erhält man den Preis des Viertels Weitzenmehl. 21) Hierauf wird der Preis des Viertels ebenfalls mit 16 dividirt, weil ein Viertel 16 Dreyßiger enthält, und hiedurch der Preis eines Dreyßigers berechnet. B. Semmelmehl. 22) Das Viertel Semmelmehl ist immer um 16 Kreuzer theurer als das Viertel Weitzenmehl, demnach ein Dreyßiger Semmelmehl stets um einen Kreuzer theurer als der Dreyßiger Weitzenmehl ist. C) Mundmehl. 23) Das Viertel Mundmehl ist jederzeit um 40 Kreuzer theurer, als das Viertel Weitzenmehl, demnach ein Dreyßiger Mundmehl um 2½ Kreuzer theurer, als ein Dreyßiger Weitzenmehl. D. Einbrennmehl. 24) Das Viertel Einbrennmehl ist jederzeit um 16 Kreuzer wohlfeiler, als ein Viertel Weitzenmehl, demnach ein Dreyßiger Einbrennmehl um 1 Kr. wohlfeiler, als ein Dreyßiger Weitzenmehl. E. Bäckmehl. 25) Hier muß dem Mehlber bey jedem Schäffel Korn der auf obige Weise berechnete Preis desselben, zwey Gulden Mannsnahrung, dreyßig Kreuzer Mehlaufschlag, und zwey Kreuzer Getreidezoll vergütet werden. Uebrigens wird der Gesammtbetrag dieser Vergütung ebenfalls in Kreuzer aufgelöst, und mit 16 dividirt, um den Preis eines Viertels Bäckmehl zu bestimmen. Den Preis eines Viertels ebenfalls mit 16 dividirt, gibt auch hier den Preis eines Dreyßigers. F. Riemischmehl. 26) Das Viertel Riemischmehl ist immer um 6 kr. theurer als das Viertel Bäckmehl.

Wie lassen sich nun diese Tarifbestimmungen mit der Einführung amerikanischer Mühlen vereinigen? offenbar ganz und gar nicht. Wenn einmal auch nur eine einzige solche Mühle geht, so werden es die aufmerksameren Bäcker schnell in ihrem Interesse finden, sich dort mit Mehl zu versehen. Diese Einkäufe geschehen aber nach dem Gewichte, während alle Bestimmungen des Tarifs auf Maaß beruhen. Man muß die Hauptbestimmungen des Tarifs abgesondert betrachten, weil auf ihrer Anwendung alles beruhet. Die ganze Tarifbestimmung ist noch in altem Style verfaßt, indem sie die Fabrikation eines Gegenstandes vom rohen Stoff bis zur Vollendung verfolgt, und auf jedem Standpunct eine Willkühr hineinlegt. Durch diese besondere Art, eine polizeyliche Aufsicht auszuüben, und

zugleich eine Abgabe einzubringen, wird es fast unmöglich, dasselbe Verfahren auf eine neue Fabrikationsweise anzuwenden. Im vorliegenden Falle kommen mehrere eigenthümliche Bestimmungen vor, die eben so viele Hindernisse bilden. Die Schranne des Ortes liegt allen Bestimmungen zu Grunde. Alle Wochen wird der Tarif neu bestimmt. Beyde Bestimmungen bleiben unhaltbar, wenn die neue Mehlbereitung in's Leben tritt. Der fluctuirende Körnerpreis eines so beschränkten Marktes kann unmöglich dann noch zum Anhaltspuncte dienen. Will man absolut etwas ähnliches haben, so muß eine Mehlschranne entstehen, auf welcher nach dem Gewichte, nicht aber nach dem Maaße, verkauft wird. Diese sehr wichtige Neuerung setzt aber eine Halle voraus, nicht einen offenen Platz, der dem Regen und Schnee ungehinderten Zutritt gestattet. Die Neuerung ist aber so wichtig und folgenreich, daß man eben deßwegen zweifeln darf, ob sie jemals durchdringt; denn mit allem, was schon so lange besteht, wie die Getreidschranne, sind Gewohnheiten, und Sporteln und Nebennutzungen von Subalternen verbunden, welche ihre Vertheidiger finden, wenn nicht augenblicklich Aequivalente gezeigt werden.

So lange eine Tarifbestimmung besteht, muß ein Marktpreis zum Ausgangspuncte dienen. Es ist aber äußerst schwer, die Regeln anzugeben, nach welchen der Preis, der dem Tarif zu Grunde liegt, aus dem Marktpreis abzuleiten ist. Nur so viel steht fest, daß derjenige, der den tarifirten Gegenstand producirt, es nie in seinem Interesse finden können soll, unter dem Tarifpreise einzukaufen. Diese Regel ist bey dem vorliegenden Brodtarife nicht befolgt. Die Art, wie der Preis berechnet wird, warnt jeden, ja nichts von bester Qualität zu kaufen. Da in der ganzen Tarifbestimmung nur Quantitäten vorkommen, die Qualität aber bloß in die Mehlsorten versteckt ist, und die Aufstellung dieser Sorten auf die mangelhafteste Weise, so wie die Festsetzung der Preisdifferenz ganz willkührlich, vorgenommen wird, so ist das Interesse des Publikums um so weniger berücksichtigt, als die tarifirten Gegenstände, Brod und Mehl, ohne freye Concurrenz bloß von einer bestimmten Anzahl dazu privilegirter Individuen hergestellt und verkauft werden dürfen. Die vorliegenden Tarifbestimmungen enthalten nicht die nothwendigen Angaben, aus denen sich berechnen ließe, wie viele Procent Bruttoertrag den Bäckern und Mehlbern polizeylich und tarifmäßig gestattet sind. Ohne diese Angabe aber bleibt es unmöglich, von der alten Ordnung auf eine neue überzugehen, ohne willkührlich zu verfahren, und von einer Seite Klagen zu erregen, nämlich entweder von Seite der Verkäufer oder von der des kaufenden Publikums. Im Ganzen ist doch alles nur Fiction, denn nicht das Getreide der Münchner Schranne wird als Brod und Mehl in München verzehrt. Die vermöglichern Bäcker und Mehlber halten sich Getreidevorräthe, und speculiren mit den Preisen, wie die Getreidhändler. Nur die unvermögenden, die kein Geld liegen lassen können, sind an den momentanen Einkauf auf der Schranne gebunden. Die städtische Einnahme ist also die Hauptsache, und die polizeyliche Aufsicht beschränkt sich größtentheils nur darauf, die quantitative Gleichförmigkeit zu erhalten, die ohne diese Aufsicht schnell verloren ginge.

Kömmt man also einmal ernstlich zu dem Entschluß, die amerikanische Mehlfabrikation nicht verhindern zu wollen, so muß man nothwendig darauf bedacht seyn, die städtischen Gefälle auch hier zu sichern. Das erste aber, was hier zu thun ist, besteht darin, auszumitteln, wie viele Procent Bruttogewinn nach dem bisherigen Tarif den Bäckern und Mehlbern zugestanden wurden. Der Nettogewinn läßt sich nicht untersuchen, und es ist auch gar nicht nöthig, daß dieser erforscht werde. Wenn, wie man wohl annehmen kann, der wirkliche Bruttogewinn größer ist, als der aus dem Tarif hervorgehende, so ist dieser Ueberschuß bloß der Lohn für aufmerksamen Betrieb des Gewerbes, und dieses ist ein Hauptgrund, warum zuerst der gegenwärtige tarifmäßige Bruttogewinn ermittelt seyn muß, wenn man einem neuen Tarif veränderte

Grundlagen geben will, damit man nicht den neuen tarifmäßigen Bruttogewinn unter den alten herabsetzt.

Ich gehe hier durchaus auf gar keine Vorschläge ein. Meine Absicht war, die Hindernisse klar darzustellen. Ich behaupte nicht, daß die städtischen Gefälle ein großes Hinderniß sind, sie werden aber dadurch ein völlig unübersteigliches, daß die Art ihrer Bestimmung sich ausschließlich nur auf den gegenwärtigen Zustand der Dinge anwenden läßt, und auf eine veränderte Productionsweise in keinem Puncte mehr angewendet werden kann. Gegenwärtig aber liegt im Tarif ein so schweres Hinderniß, daß in München selbst keine amerikanische Mühle entstehen kann. Wenn auch eine außer der Stadt, aber in ihrer Nähe, errichtet werden sollte, so kann der Unternehmer auf keinen Absatz in München rechnen.

Diese Lage der Sache ist eine höchst traurige. Die früher aufgezählten Hindernisse sind alle von der Art, daß sie durch Einsicht und Beharrlichkeit der Privaten überwunden werden können, aber das zuletzt vorgebrachte ist ein öffentliches Hinderniß, das zwar den betreffenden Privaten drückt, das er aber auf keine Weise entfernen kann. Gesetzt nun, es entstehen amerikanische Mühlen auf dem platten Lande in besonders getreidereichen Gegenden, wie gestaltet sich die Sache da? Hier sind die Hindernisse weniger, und es können sogleich Fabrikanten im größten Maaßstabe auftreten. Für die Städte aber, und namentlich für München, entsteht dann eine eigenthümliche Rückwirkung, nämlich eine Verminderung der Schrannen, und Ausbildung eines besondern Schleichhandels zur Defraudation der städtischen Gefälle. Es liegt etwas sehr trostloses in der Wahrscheinlichkeit, daß man diese Gefahr abwarten wird; aber demungeachtet ist es wahrscheinlich, daß der neuen Fabrikation nicht eher in den Städten Eingang verschafft wird, als bis die Gefälle sichtbar leiden, während man sie doch jetzt benützen könnte, um die baare Einnahme aus diesen Gefällen zu vergrößern. Die Stadt muß in dieser Angelegenheit vom Lande überwunden werden, und wer in diesem unblutigen, aber, wie es scheint, unvermeidlichen Kriege den ersten Feldzug siegreich besteht, hat sich ein bleibendes Verdienst erworben.

Noch ist ein Fall denkbar und möglich, obgleich er nicht wahrscheinlich ist. Es könnte nämlich durch eine Verbindung von Müllern und Bäckern etwa eine unserer gegenwärtigen Mühlen in eine amerikanische verwandelt werden, und die Unternehmer könnten sich der bestehenden Ordnung buchstäblich unterwerfen. Sie würden gewinnen, weil der Betrieb der amerikanischen Mühlen weniger Menschenhände braucht, weil die Brodbackerey aus diesem Mehle gleichfalls weniger Arbeit verursacht, und weil das Mehl selbst sich leichter und bequemer aufbewahren läßt, als das Getreide. In diesem Falle käme es also hauptsächlich darauf an, die Verwandlung des Mühlwerks so wenig als möglich kostspielig zu machen. Dieser Zweck würde aber am meisten dadurch erreicht, daß am Gebäude und am Wasserbau nichts, oder fast nichts geändert werden dürfte. Auch dieses ist möglich. Die Sortirungsmühle fällt im gegenwärtigen Falle ganz weg. Ich habe schon bemerkt, daß man die einzelnen Verrichtungen einer amerikanischen Mühle im Nothfalle trennen, und jede Arbeit durch einen besondern Motor verrichten lassen kann. Dieses müßte im gegebenen Falle wirklich geschehen. Man betreibt die Steine durch ein Wasserrad, die Mehlsiebvorrichtung durch ein zweytes, die Putzmühle und Nebenarbeiten durch ein drittes. Das Wasserbrett kann beybehalten werden; aber man schaufelt die Räder besser, und setzt die Schütze schief, hart an das Rad. Die Steingänge, deren Mittelpuncte nun ein reguläres Polygon bilden, nehmen nicht viel Raum ein. Die Putzmühle kann immer noch so hoch gelegt werden, daß das Getreide nicht mit der Hand aufgetragen zu werden braucht. Der noch übrige Raum der gegenwärtigen Mühlen ist dann noch groß genug, um die Siebvorrichtungen aufzunehmen, welche also bey dieser Vertheilung neben der Mahlmühle wären,

und nicht über ihr. Die Höhe unserer Mühlräume ist zwar unbeträchtlich; daraus aber würde kein anderer Nachtheil entstehen, als daß mehrere Schöpfwerke und mehrere Cylinder nebeneinander geordnet werden müßten, da sonst nur ein einziges Schöpfwerk besteht, und das System der Cylinder senkrecht aufeinander das gewonnene Mehl sortirt. Die Fassung des ausgeschiedenen Mehles muß jedesmal sogleich geschehen. Da aber hier das Mehl keinem weiten Transporte ausgesetzt ist, so fallen die Fäßer fast ganz weg. Man würde die Arbeit der alten Mühle erst dann einstellen, wenn alle Theile der neuen Einrichtung bereit liegen. Während dann von außen die Wasserräder frisch geschaufelt, und die Schützen versetzt würden, könnte das Innere hergestellt werden, so daß die Arbeit nicht lange unterbrochen werden müßte.

Für ganz fehlerlose amerikanische Mühlen ist es immer schwer, hinlänglich harte und homogene Steine zu finden. Diese Schwierigkeit hat schon in Frankreich eine Modification der amerikanischen Mühlen hervorgebracht. Das Getreide kömmt sonst von der Sortirungsmühle unmittelbar unter die Steine. In Frankreich aber läßt man es zuerst zwischen zwey eisernen Walzen durchgehen, wodurch die Körner aufgesprengt und gequetscht werden. In dieser Gestalt erst kömmt es zwischen die Steine, und der mehlichte Kern wird nun leichter enthülset. Ueberdieß ist es eine allgemeine Erfahrung, daß Getreide von der letzten Erndte nicht so leicht zu vermahlen ist, als älteres. Beydes berechtigt zu der Vermuthung, daß Getreide besser zu vermahlen seyn muß, wenn es vorher getrocknet wird. Hier möchte wohl der Vorschlag des Herrn Sedelmayer*) ganz an seinem Orte seyn, das Getreide durch warme Luft zu trocknen. Diese Trocknung müßte aber auf eine etwas veränderte Weise vorgenommen werden, nämlich so, daß die Körner sich durch die warme Luft fortbewegen, und aus dem Trocknungsraum in die Putzmühle kommen, von wo sie ohne weiteren Aufenthalt zwischen die Steine gebracht werden. Sie erreichen dann die Schärfe der Hauschläge in einem Zustande, in welchem die Schalen spröde sind, also am leichtesten aufspringen, und sich vom inneren Kerne ablösen. Da ihr Aufenthalt zwischen den Steinen nur kurz ist, und sie dort eher erwärmt als abgekühlt werden, so haben sie keine Gelegenheit, aus der Luft neuerdings Wasser aufzunehmen. Kömmt nun das Gemahl in diesem Zustande in die Siebcylinder, so kann die Ausscheidung und Sortirung des Mehles weniger Schwierigkeiten ausgesetzt seyn, als bey dem gegenwärtigen Verfahren.

*) S. Kunst- u. Gewerbe-Blatt 1836, S. 478.

Ueber Entschlichtung der baumwollenen und leinenen Gewebe, von Herrn Wendel, Färber in Coblenz.

(Aus den Verhandlungen des Gewerbe-Vereins in Coblenz, 1836, S. 25.)

Beym Weben der baumwollenen und leinenen Zeuge werden deren Zettel oder Ketten mit einer Schlichte aus Mehlkleister mit Fett oder Seife bestehend, bestrichen, um die Fäden glatt und dadurch zum Weben geschickter zu machen. Dieser Kleister, noch mehr aber das darin enthaltene Fett, ist beym Färben und Bleichen sehr hinderlich, und muß vor allen Dingen weggeschafft werden. Allein dieß ist nicht immer so leicht, als man beym ersten Anblick glauben sollte. Insbesondere entstehen in den Färbereyen große Nachtheile, wenn diese Zeuge nicht ganz vollständig gereinigt waren. Es wurden deßhalb auch schon früher verschiedene Methoden angewendet um diesen Zweck zu erreichen; so z. B.

1) Das Einweichen mit Wasser bey einer Temperatur von 24° bis 30° R., bis die Schlichte in eine saure Gährung übergegangen ist, und da-

durch sich nachher durch Waschen und Klopfen leicht entfernen läßt.

2) Das Auskochen mit Schwefelsäure,

3) Das Auskochen mit Seife, 4) mit ätzender Kalilauge, 5) mit Pottasche und ähnlichen Stoffen.

Allein alle diese Manipulationen sind entweder zeitraubend oder kostspielig, oder für die Zeuge nachtheilig, oder sie leisten die bezweckte Wirkung nur unvollkommen. So wird durch die Einwirkung des ätzenden Kali's immer ein Theil der Holzfaser dieser Zeuge in Moder (Ulminsäure) umgewandelt, und die Faser des Gewebes etwas verändert. Durch Auskochen mit Pottasche werden die Zeuge zum Färben fast ganz ungeschickt, indem sich aus der gewöhnlichen Pottasche, welche immer mit Kieselerde verunreinigt ist, diese in der Faser des Gewebes absetzt, und nachher die Annahme der Farbe verhindert.

Alle diese Uebel werden vollkommen beseitigt, wenn man sich beym Auskochen des Thones (Pfeifenerde), wie er in der Gegend bey Urbar und Vallendar gegraben wird, bedient. Auf 50 Berliner Ellen 5/4 breiter Zeuge wird Tages vorher 1 Pfund des genannten Pfeifenthons mit wenigem Wasser eingeweicht, und kurz vor dem Gebrauche mit mehr Wasser angerührt, in den Kessel kochendes Wasser gegossen, und die Zeuge 2 bis 2½ Stunden darin gekocht, nachher durch Waschen mit ein wenig Klopfen von allem Thon gereinigt. Auf diese Art werden die Zeuge vollkommen von der Schlichte befreyt und auf das Zuverlässigste zum Färben und Bleichen vorbereitet, ohne daß dieselben im geringsten in ihrer Festigkeit leiden. Die Wirkung des Thons ist eine rein mechanische, und entweder einer specifischen Adhäsion oder der Capillarität zuzuschreiben. Denn auch die Seife wirkt nur auf diese mechanische Weise, und nicht durch eine chemische Lösekraft, wie dieß irriger Weise häufig geglaubt wird. Stoffe, welche dem Wasser dieselbe schleimige Consistenz wie die Seife geben, wirken entfettend auch ohne alle alkalische Reaktion, wie z. B. die Ochsengalle, das Seifenkraut (Saponaria officinalis), die Pfeifenerde, der Walkerthon.

Von besonderer Anwendung ist dieß Verfahren in Haushaltungen bey Reinigung grober Wäsche, wie Küchentücher, Schürzen, Handtücher u. dgl.; besonders wo dieselben sehr mit Fett beschmutzt werden wie bey Fleischern. Für große öffentliche Anstalten, wie Casernen, Hospitäler, Zuchthäuser, Besserungsanstalten u. s. w., bietet dieß Verfahren eine große Bequemlichkeit und Ersparniß dar; denn die ganze Handarbeit reducirt sich auf das Ausklopfen des Thons, da die Feuerung auch bey der früheren Seifenwasche nicht umgangen werden konnte.

Nachschrift. Auf Veranlassung des oben mitgetheilten Vortrages des Herrn Wendel fanden sich mehrere Vereinsmitglieder veranlaßt, diesen Gegenstand practisch zu prüfen, und alle waren sehr mit dem ganzen Verfahren zufrieden. Bey einem eigends dazu angestellten Versuche in ziemlich großem Maaßstabe wurden 70 Stück Küchenhandtücher und mehrere Dutzend Schürzen durch zweymaliges Kochen mit einigen Pfunden Thon vollkommen gereinigt, wobey zu bemerken ist, daß die ersteren Tücher sehr bedeutend durch Kohle, Ruß 2c. verunreinigt waren. Besonders muß die richtige Aufschlemmung des Thons empfohlen werden, weil ohne dieß das ganze Verfahren nicht befriedigt, und Klagen hervorgerufen werden, welche nicht in einem Mangel der Methode, sondern in der Ungeschicklichkeit des Ausübenden begründet sind.

Ueber das Sammeln der Dämpfe, die sich beym Abdampfen entwickeln.

(Aus Dingler's polytechnischem Journal, Band LXII, S. 483.)

Der Dampf, welcher sich aus den meisten der verschiedenen Apparate entwickelt, deren man sich zum

Eindicken der zuckerhaltigen Flüssigkeiten bedient, geht gewöhnlich verloren, und man entledigt sich desselben auch nur unvollständig, indem man ihn mittelst hölzerner Mäntel in die Rauchfänge entweichen läßt. Herr Gosselin, Direktor der zu Choisy-le-Roi bey Paris auf Aktien errichteten Zuckerfabrik, hat diesem Uebelstande durch einen sehr sinnreichen Apparat, den er mit den zum Abdampfen und Eindicken dienenden Kesseln in Verbindung bringt, abgeholfen. Er bringt nämlich an dem obern Theile dieser Kessel, indem er deren Ränder in ein hydraulisches Gefüge eintreten läßt, einen sich sanft abdachenden und nach Oben weiter werdenden Deckel an, dessen Dimensionen nach Oben jene des Kessels übersteigen. Dieser Deckel ist an dem obern und untern Theil cannelirt oder gerieft, wodurch dessen Oberfläche bedeutend vergrößert wird. Der aus dem Kessel emporsteigende heiße Dampf gelangt an die innere Oberfläche des Deckels, verdichtet sich daselbst zu Tropfen, welche dann in kleinen Strömchen in eine Rinne fließen, die am untern Ende des Deckels angebracht ist, und welche die Flüssigkeit in den Umschlag oder in den erhabenen Rand des hydraulischen Gefüges leitet. Auf die obere Fläche des Deckels fällt dagegen der einzudickende Saft, und zwar aus einer Röhre, die denselben auf der ganzen Oberfläche des Deckels gleichmäßig ausbreitet. Der Saft gleitet hierauf langsam in den Cannelirungen herab, und nimmt hiedurch schnell die Temperatur des Dampfes an, der sich an der innern Oberfläche des Deckels verdichtet. Es findet demnach hier schon ein beständiger Abdampfungsproceß statt, bis der Saft unten am Ende des Deckels in eine Rinne gelangt, und in dieser in den zum Abdampfen dienenden Kessel geleitet wird. Mittelst dieses einfachen und durchaus nicht kostspieligen Apparates wird also nicht nur der Dampf, der bisher unbenutzt entwich und die Fabrik mit einem lästigen Qualm erfüllte, nützlich verwendet, sondern es wird auch vermieden, daß sich der Dampf an der unteren Fläche der gewöhnlichen flachen Deckel in Tropfen ansammelt und in den Kessel zurückfällt, um abermals wieder verdampft werden zu müssen. Es steht daher zu erwarten, daß man sich in allen Fabriken in Kürze dieser Deckel bedienen wird, da mit deren Hülfe und ohne alle Vermehrung der Handarbeit die Eindickung des Saftes bedeutend beschleunigt und minder kostspielig gemacht werden kann.

Allarmlampen anstatt der Selbstschüsse.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. LXII., S. 485.)

Ein Büchsenmacher in Easingwold im Yorkshire hat eine sogenannte Allarmlampe erfunden, die sich sehr gut anstatt der sogenannten Selbstschüsse benutzen läßt, indem diese Letzteren wegen der vielen dadurch veranlaßten Unglücksfälle nunmehr in England gesetzlich verboten sind. Die Lampe kann an irgend einem Orte, den man vor dem Zutritte Fremder, und mithin vor Bestehlung rc. schützen will, angebracht werden, und wird, so wie Jemand in deren Bereich kommt, nicht nur augenblicklich angezündet werden, sondern zugleich auch 15 bis 20 Schüsse, die man auf eine halbe Stunde weit hören kann, abfeuern. Man kann auch die Einrichtung treffen, daß die Lampe in diesem Falle Raketen steigen läßt. Eine Vorrichtung dieser Art verscheucht gewiß jeden Dieb, ohne daß ein Unschuldiger Gefahr läuft, durch sie an seinem Leben gefährdet zu werden.

Runkelrübenzucker-Fabrik in England.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. LXII., S. 490.)

Das Mechanics Magazine schreibt in seiner Nr. 691, daß man in England, wo man bisher so

sehr gegen die Rübenzucker-Fabrikation zu Felde zog, in Chelsea, bey Thames Bank, eine Raffinerie erbaut habe, die in den nächsten 6 Wochen bereits die vielen Runkelrüben verarbeiten soll, welche im Laufe dieses Sommers in Londons Nachbarschaft und namentlich in Wandsworth gepflanzt worden sind. Die Maschinerie soll nach dem Principe der Vacuumpfannen eingerichtet seyn, und man hofft schon auf den ersten Sud reinen, raffinirten Zucker zu erhalten. Die Abfälle der Rüben will man in derselben Fabrik auf grobes, braunes Packpapier benutzen. — Eine zweyte ähnliche Raffinerie erstand in Belfast, in dessen Nachbarschaft allein im letzten Sommer über 200 Acres mit Runkelrüben bepflanzt waren. Wenn die englische Regierung nicht bald mit einer bedeutenden Auflage einschreitet, so dürften sich diese Unternehmungen, wie das Mechanics Magazine meint, in Kürze bedeutend mehren. Wer hätte dieß noch vor wenigen Jahren geträumt!

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber die Nothwendigkeit von Aufschreibung und Buchführung selbst für kleine Gewerbtreibende.

(Von Prof. Desberger).

Wenn der Geselle oder der Knecht seinen Lohn empfängt, wie viel hat denn in dem nämlichen Augenblick der Meister verdient? oder hat er etwa gar mit Schaden gearbeitet? Diese Frage kann jeder beantworten, der ein regelmäßiges Buch führt, es kann aber die Antwort keiner geben, der nichts aufschreibt. In diesem Falle sind nun, die großen Städte ausgenommen, alle unsere Meister alten Styls. Es war ehmals nichts seltenes, Meister zu finden, die weder Lesen noch Schreiben konnten. Diese sind nun freylich verschwunden; dagegen aber haben wir noch eine große Menge solcher, welche glauben, das Aufschreiben sey nur in so ferne gut, als die Sachen zu viele für das Gedächtniß werden. Ihre Aufschreibungen sind deßwegen auch durchaus nichts anderes, als kurze, gebrochne Notizen zur Erinnerung, und haben nie den Zweck, Gewinn oder Verlurst darzustellen. Wenn nun das Jahr um ist, so wissen sie wohl, daß sie mit Weib und Kind gelebt haben, aber sie wissen nicht, ob sich ihre Lage verbessert oder verschlimmert hat, sie wissen nicht, ob in ihrem Hauswesen zu viel aufgegangen ist oder nicht. Sie glauben nur dann, es sey alles vortheilhaft und in Ordnung gegangen, wenn ihnen einiges baares Geld auf der Hand bleibt. Unter solchen Umständen ist dieses baare Geld auch nie viel, und der Mann wiegt es auf der Hand, richtet seine Augen aufwärts, und beklagt sein Schicksal. Das hier dargestellte Bild gilt getreu von allen, die nur einen einzigen Stoff verarbeiten, und keinen Handel treiben, sondern bloß auf Bestellung arbeiten. So war früher unser ganzes Handwerkswesen beschaffen, und es lebte jeder nur von seinen Nachbarn. Es gibt Leute, die diesen Zustand für wünschenswerth halten, die es beklagen, daß er untergeht, und die diesen Zustand den patriarchalischen nennen, bey welchem Deutschland geblühet habe, und gute Sitten geherrscht hätten. Sie würden daher, wenn sie die Macht hätten, diesen Zustand zurück zu führen suchen. Sie sehen nicht ein,

daß dieses unmöglich ist, aber ohne alle Wirkung bleibt ihre Gesinnung doch nicht, denn wer die Beschränktheit so sehr liebt, der liebt nothwendig auch die Beschränkung, und es werden alle Vorurtheile gegen Gewerbefreyheit, und alle Kurzsichtigkeiten für Beschränkung und Isolirung wach erhalten, oder geweckt und gehetzt. Darüber muß man nun gar keinen Streit führen, diese Leute in ihrer Denk- und Vorstellungsweise gerade so wenig stören, als ob sie in einem Gebeth oder einer Andacht begriffen wären, unterdessen aber sich rühren, und thun was jener Gesinnung ganz entgegen ist. Es gibt einige sogenannte Professionen, wo sich die Gradunterschiede ganz neben einander betrachten und überschauen lassen. Eine dieser Professionen treiben die Schuhmacher. Auf dem Lande, in Dörfern, geht der Mann auf die Störe. Dort ist er also gar nichts als ein Taglöhner; das Material, das er verarbeitet, kauft derjenige selbst an, der die Verarbeitung bestellt, er trägt den wenigen nöthigen Werkzeug aus seinem Hause fort, geht eine Meile weit, setzt sich in einem fremden Hause nieder, und macht seine Arbeit. Selbst die Leisten die ihm nöthig sind, findet er bey dem Bauer, bey welchem er auf der Störe ist. Er hat also keine Werkstätte, keinen Ledervorrath, er hat und braucht kein Betriebskapital, er hat aber auch keine Aussicht, jemals seine Lage in der Welt zu verbessern, oder seinen Kindern ein besseres Loos zu bereiten, als sein eigenes ist. Dieser Mann braucht nun freylich nichts aufzuschreiben, er hat auch nicht einen Schatten von Buchführung nöthig; aber es wird zugleich jedem einleuchten, daß jeder Geselle in der Stadt besser daran ist, als dieser Meister, und wäre nicht der Hang zur häuslichen Niederlassung ein Gebot der Natur, das über ein Leben voll Mühesal mit Resignation hinwegblicken läßt, wer möchte sich freywillig entschliessen, sich in diese Laufbahn zu begeben, wenn er sein Handwerk nur leidlich gelernt hat. Nun gehen wir zu dem gewöhnlichen Schuhmacher in größeren Orten. Dieser verläßt seine Werkstätte nicht mehr. Er vollzieht zwar auch nur Bestellungen, aber er hat seinen Ledervorrath, und hat seine Gesellen in seiner Werkstätte. Hier ist das Geschäft schon viel complicirter. Auf seinem Ledervorrath liegt ausgelegtes Geld, welches, wenn auch der Vorrath noch so klein ist, ihm durch die Kunden verzinst werden muß. Es liegt ausgelegtes Geld in den Werkzeugen und in der Einrichtung der Werkstätte. Die Werkstätte muß geheitzt und gereinigt werden, die daraus entstehende Arbeit muß verrichtet, also bezahlt, und diese Bezahlung vom Meister ausgelegt werden. Man braucht Lichter, und die Gesellen müssen ihren Lohn erhalten. Der Meister selbst verrichtet auch Arbeit, er besorgt die nöthigen Einkäufe, und schneidet das Leder zu. Alles dieses muß von den Abnehmern der Schuhe und Stiefel bezahlt werden. Hier entstehen nun schon Fragen, die ohne fortlaufende Aufschreibung und Rechnung nicht mehr beantwortet werden können. Was verdient der Meister hier bloß durch seine Arbeit, und was gewinnt er durch den mit seinem Geschäft verbundenen Minutoverschleiß des Materials? Er fühlt, daß er sich besser befindet, wenn er mehr Gesellen halten kann; aber welcher Theil seines Geschäftes ist denn hier der lohnendere, der, der aus der Arbeit entsteht, oder der, der aus der Wiederstattung und Verzinsung des ausgelegten Geldes entsteht? Was ist einträglicher, die Arbeit oder das Material? Auf welche von diesen zwey Seiten hin muß er also vorzüglich sein Augenmerk richten, um die Rate des Gewinnes zu vergrößern? Ist es vortheilhaft, mehr Geld in Vorräthe und Einrichtungen zu legen, und ist es etwa rathsam, für diesen Zweck selbst Geld aufzunehmen? Welche Art von Vorräthen, welche Art von Arbeit gewährt den größten Gewinn? u. s. f. Die Beantwortung dieser Fragen betrifft das Wohl des Mannes und seiner ganzen Familie. Man sieht aber, daß die Beantwortung völlig unmöglich ist, wenn nicht Buch geführt und gerechnet wird. Der kleinere, der durch seine eigene Handarbeit einen Gesellen ersetzen muß, kömmt ohne obige Betrachtungen nie in eine bessere Lage, der größere aber kann durch Versäumniß dieser Ueberle-

gungen und unzeitigen Aufwand sich zu Grunde richten. Der Geselle verwerthet einfach bloß seine Zeit, seine Arbeitsstunden sind sein Geld, daher ist sein Fleiß seine alleinige Hilfsquelle. Aber der Meister leitet schon ein System von Kräften auf einen Zweck hin, und er spricht also den Lohn für die Verwendung seiner Intelligenz wie den für seine Zeit an. Dieser Lohn kann ihm nie verweigert werden, wenn er es nur versteht, wie man ihn begehrt. — Wenden wir uns nun zum größten Betrieb dieser nämlichen Profession, wie man sie einzeln in großen Städten trifft. Hier arbeitet der Meister nicht mehr bloß auf Bestellung, sondern er benimmt sich schon als Fabrikant und Handelsmann, und betrachtet die Besteller nur auch als Abnehmer. Er hat also nicht bloß größere Vorräthe von Material, sondern auch von fertiger Arbeit. Die Zahl seiner Gesellen richtet sich bey ihm nach der Größe seines Betriebscapitals und nach der Ausdehnung seines Handelsgeschäftes. Daß hier genaue und regelmäßige Buchführung nöthig ist, wird Niemand läugnen, und doch ist zwischen diesem Meister und dem vorigen in Bezug auf das Geschäft nur ein Gradunterschied, nur ein Unterschied in der Ausdehnung des nämlichen Geschäftes.

Ich habe hier bloß, um alles augenscheinlich zu machen, als Beyspiel eine Profession gewählt, die nur *einerley Material* verarbeitet, und zugleich, weil sie ein *unentbehrliches* Bedürfniß befriedigt, allen hinlänglich bekannt ist. Bey allen Gewerben aber ohne Ausnahme entstehen dieselben Fragen, welche hier bloß gelegenheitlich aufgeworfen wurden, und von ihrer Beantwortung hängt immer und überall das Wohl der Gewerbsleute ab. Es ist deßwegen durchaus nicht wahr, daß es genug sey, sein Handwerk gelernt zu haben. Wer nicht außer seinem Handwerk noch mit Papier und Feder umzugehen weiß, der kann recht hübsch zu Grunde gehen. Hier nun wird von vielen der Einwurf gemacht werden, warum denn in ehmaligen Zeiten die bloße Kenntniß des Handwerks hingereicht habe, und jetzt nicht mehr. Man pflegte zu sagen, ein Handwerk habe einen goldenen Boden; soll dieses nicht mehr wahr seyn? Man muß sich beeilen, diesen Einwurf zu beantworten, sonst werden an dieses alte Sprichwort alle möglichen Vorwürfe gegen die neuere Zeit geknüpft, und wenn der Lärm einmal groß ist, so wird es schwer für jeden einzelnen, mit seiner Stimme durch zu dringen.

Daß es einst genügt hat, bloß sein Handwerk zu verstehen, läßt sich nicht läugnen, denn die Zeit liegt in so kleiner Entfernung hinter uns, daß viele sich noch an sie aus ihren Jugendjahren erinnern. Desto leichter muß es aber einem Unpartheyischen seyn, sich zu überzeugen, wie und warum sich dieses geändert hat. Damals war die Zeit der strengen Absonderungen der Gewerbe, die Zeit des strengen Zunftzwanges, die Zeit der absoluten Ausschließung aller außer dem Zunftverbande stehenden. Die einmal im Besitze waren, drängten mit aller Gewalt jeden neuen Bewerber zurück. Es bestand von jedem Handwerk eine gewisse Zahl Meister, und man wendete jede Art von Widerstand an, diese Zahl nie größer werden zu lassen. Die Zahl der ursprünglichen Meisterrechte entstand bey einer geringen Bevölkerung, sie befanden sich daher immer besser, je mehr die Bevölkerung zunahm. Wenn also auch etwa zufällig diese ursprüngliche Zahl mit der damaligen Bevölkerung in einem richtigen Verhältnisse stand, so ging sie doch bey dem vermehrten Volke in ein eigentliches Monopol mit allen seinen Nachtheilen über. Da war freylich keine besondere Spekulation nöthig, die Kunden mußten kommen, die Waare mochte gut oder schlecht seyn. Da befanden sich die Meister in derselben Lage, in welcher sich die Beamten des Staates befinden; es mochte geschehen, was nur wollte, ihre Rente floß sicher fort. Wäre nicht die Bevölkerung auf dem Lande und in den Städten fortwährend angewachsen, und hätten alle Länder sich in dem Zustande von Gleichheit, in dem sie einst waren, erhalten, so würde sich auch an diesen Monopolen

nichts geändert haben. Allein gegen den Andrang der vergrößerten Volksmenge konnten sich die alten Einrichtungen nicht halten, auch sahen einige Regierungen schneller und früher ein als andere, daß es nicht bloß ihre Pflicht, sondern ihr Interesse mit sich bringe, die ganze Nation zu schützen und nicht bloß die wenigen einzelnen Handwerksmeister. So kam der gegenwärtige Zustand, der selbst von keiner Dauer ist, sondern nur einen Uebergang bildet.

Die Aenderung ist aber nun eingetreten, und der alte Zustand kömmt nicht wieder, ja es ist sogar unmöglich, ihn zurück zu führen. Jetzt genügt es also nicht mehr, bloß die Handfertigkeiten eines Metiers erlernt zu haben, sondern der Mann, der davon mit einiger Behaglichkeit leben will, muß eine größere Ausbildung erhalten. Dieser Umstand trägt aber auch eine Belohnung in sich, die das ganze Leben verschönert. Jedermann weiß, in welcher Verachtung die Handwerker den sogenannten Gebildeten gegenüber gestanden sind. Es gab eine Zeit, wo auch diese gebildeten Stände nicht vorhanden waren, sondern wo eine gleichmäßig vertheilte Rohheit den äußeren Unterschied der Stände aufhob; und wo der gemeine Handwerker und der Vornehme sich nur in äußeren Vorrechten unterschieden, aber an geistiger Ausbildung, oder vielmehr an Mangel geistiger Ausbildung sich gleich waren. Da war der Handwerker ein geehrter Mann, und von dem Stolze seiner Selbstständigkeit umgeben. Dann schritt die eine Classe der Gesellschaft an Bildung fort, der Handwerker aber blieb stehen, und sein ursprünglich gerechter Stolz verlor seinen Grund, und war nur mehr die Hoffarth des Unwissenden. Da sank der ganze Stand in Verachtung. Jetzt aber ist wieder eine Aenderung eingetreten; der Handwerker braucht Ausbildung zu seinem Fortkommen, und erwirbt sie sich. So wie also einst Rohheit die Menschen gleich stellte, so wird es jetzt die Ausbildung thun. Ganz gewiß ist dieser Standpunct ein höherer und schönerer, und es können über diese Aenderung nur solche Klagen, welche selbst nur noch als Reliquien der vergangenen Zeit zu betrachten sind.

Alle technischen Beschäftigungen, so mannigfaltig und verschieden als sie sind, haben jetzt eine Technik als Nothwendigkeit mit einander gemein, nämlich alle müssen zu calculiren, zu rechnen verstehen, sonst sind sie dem Untergange unvermeidlich preis gegeben. Darin liegt der Grund, warum technische Schulen nicht etwa bloß nützlich, sondern nothwendig sind. Menschen, welche später die abweichendsten Geschäfte treiben, erlernen hier das allen ohne Ausnahme gemeinschaftlich Nothwendige, ohne welches kein Geschäft in guter Ordnung geführt werden kann. Die Leute vom alten Schlage leben eigentlich in den Tag hinein, und können sich über ihr Befinden nie Rechenschaft geben, sie verdanken eine gute Lage bloß dem Glücke, einem oft wiederholten, oder anhaltenden Zusammentreffen günstiger Umstände, ohne eine Spur eigenen Verdienstes.

Als eine besondere Folge jenes herkömmlichen Mangels an allem Calkul sieht man sehr häufig, besonders auf dem Lande, daß ein Mensch seine eigene Arbeit durchaus nicht zu veranschlagen weiß. Man sieht z. B. irgend eine Vorrichtung recht zweckmäßig hergestellt und ausgeführt, und frägt, was sie gekostet habe. „Das hat gar nichts gekostet, sagt der Eigenthümer, ich habe es selbst gemacht.“ Nach diesen Begriffen sind nur baare Auslagen wirkliche Kosten, was doch gewiß ein großer Irrthum ist; und zugleich würde sich der nämliche Mensch sehr gekränkt fühlen, wenn man ihm sagte: „Deine Arbeit ist gar nichts werth!“ Aus dieser nämlichen Quelle, nämlich der völligen Unkunde des Werthes der Arbeit, fließt die Verschleuderung der Zeit, als ob sie vollständig werthlos wäre. Die Engländer und Amerikaner sagen: Zeit ist Geld. Auf dem Felde der bürgerlichen, oder industriellen Thätigkeit ist dieses buchstäblich wahr, und der alles leitende Grundsatz. Man verkauft in irgend einem producirten Gegenstande immer einen Theil seines Lebens,

den man an die Hervorbringung setzen mußte, und so wie das unverwendete Geld von gar keinem Nutzen ist, so auch die unverwendete Zeit. Die Zeit der Jugend, die Zeit des Lernens ist deßwegen für den fleißigen und aufmerksamen ein ausgelegtes Geld, das ihm mit Zinsen in seinen reifen Jahren zurückbezahlt werden muß, und der unfleißige, der Zeitverschwender ist ein geborner Bankerottirer.

Wir haben in der letzten Zeit so viele Fälle gesehen, daß sogenannte Concessionisten schnell zu Grunde gingen. Ihr Unternehmen war eigentlich jedesmal nichts weiter als ein Rechnungsfehler, oder vielmehr Mangel aller Rechnung. Sie kannten nur ihre Handgriffe, und für solche Menschen hat keine Beschäftigung mehr einen goldenen Boden. Die Fertigkeit der Handgriffe constituirt den brauchbaren Gesellen; wenn aber dieser den Platz des Meisters einnehmen will, so hat er sich ganz und gar verrechnet, das Brod gleitet an seinem Munde weg, und läßt den Hungrigen sitzen. Er ist unter ganz veränderten Umständen gezwungen, zum Gesellenstande zurück zu kehren, und was ihm zuvor genügen konnte, reicht nun nicht mehr aus. Er hat sein ganzes Leben zerrüttet. — Es ging in dieser Beziehung, wie in mancher andern; der Unwissende ist immer aufgeblasen, und traut sich desto mehr zu, je weniger er kann. Es war eine vorübergehende Erscheinung der Zeit, die sich bey größerer Verbreitung des Unterrichtes nicht wiederholen kann.

Die Spuren der alten Verhältnisse verschwinden zusehens mehr. Die Nationen sind in stets wachsende Wechselwirkung getreten, und der ganze industrielle Stand wird von Grund aus umgeändert. Diese Umänderung kann kein Mensch und keine Regierung aufhalten, selbst der Krieg bleibt ohne Einfluß darauf. Da nützt kein Festhalten am Alter, und keine Verehrung vor demselben. Die Wechselwirkung der Nationen, und die wachsende Bevölkerung der einzelnen, machen jedes Bemühen, den Strom aufzuhalten, zu nichts. Es rüste sich also jeder mit Kenntnissen, damit er mit dem Strome sich bewegen kann, und nicht wie Triftholz von ihm fortgetrieben wird.

Ueber Bankerott und das diesem gleichstehende Accordiren.

Kein Unrecht, kein eingerissener Mißbrauch kann durch sein langes Bestehen entschuldigt werden; er verdient deßhalb nur noch schärfere Rüge, und dahin gehört die Leichtigkeit, mit welcher so mancher Kauf- und Handelsmann accordirt oder — betrügt; denn, einzelne Fälle ausgenommen, ist es fast immer das Letztere, sey es grober oder auch nur leichtsinniger Betrug. —

Die Ursache dieser Leichtigkeit ist vor Allem in den Gesetzen zu suchen, die zwar gut seyn mögen, aber meistens mit so großer Milde angewandt werden, daß sie in der Wirklichkeit nicht genügen, dem Staatswohlstand durch Verminderung des Credits im Handel und Wandel empfindlich schaden, und nur allein dem Betrüger und seinen Helfershelfern nützen. Wäre dieses ungegründet, so könnten jene Fälle nicht so häufig vorkommen.

Bey einem Bankerott ist der gerichtliche Gang zu langsam, Jahre, viele Jahre vergehen, ehe vor lauter Formen die Masse geordnet ist, und ist es endlich dahin gekommen, so sind die entstandenen Gerichtskosten so groß, daß die Gläubiger wenig oder nichts erhalten. Wie wenig es aber seine Creditoren ansprechen kann, von ihrer Forderung nichts oder nur nach wenig Jahren einen kleinen Theil zu erhalten, weiß der Bankerotteur sehr wohl, und daher findet sein Vorschlag zum Accord, wo er ein Drittheil oder ein Viertheil seiner Schuld zu zahlen verspricht, fast immer Annahme. Dieser Accord ist außergerichtlich, folglich der Bankerotteur straflos; das Natürlichste ist, daß

sich das Verfahren widerholt. Wenn diese Accorde gehörig erwogen und untersucht würden, so wäre viel gewonnen.

Um Ersteres zu bezwecken, müßten die Handlungsgremien angehalten werden, mindestens jährlich einen Bericht an die Behörde zu machen, in welchem gemeldet würde, ob und wer in dem laufenden Jahre accordirt habe. Es müßte dann eine Commission ernannt werden, welche im Beyseyn einer Gerichtsperson und gegen Vergütung ihrer Mühe, die Bücher des Falliten zu untersuchen hätte. Die erste Frage wäre dabey: „ob derselbe jährliche Inventur gehalten habe?“ die zweyte: „ob er seit zwey Jahren schon bloß mit fremdem Gelde gearbeitet?“ und die dritte: „ob er erweislich unverschuldete Verluste, die seine Zahlungsunfähigkeit herbeyführten, welche immer vorgeschützt werden, auch wirklich erlitten habe?“ — Da, wo das Vermögen der Frau gesetzlich unangreifbar ist, muß auch dieses als fremdes Gut angesehen werden.

Hat der Fallit keine oder nur eine oberflächliche Inventur aufzuweisen, hat er seit zwey Jahren bloß mit fremdem Gelde gearbeitet, ohne seine Lage anzuzeigen, so muß er jedenfalls, und zwar hart bestraft werden, als leichtsinniger oder als vorsätzlicher Betrüger, je nachdem die nähere Beleuchtung seiner Geschäftsführung und der in seiner Haushaltung verwendeten Summen es ergeben, denn er vergeudet das Eigenthum Anderer, bringt fleißige und ordentliche Familien herunter und eröffnet andern Leichtsinnigen den Weg ihm nachzufolgen.

Diese oder ähnliche Maßregeln sind leicht ausführbar, und würden bey strenger, gewissenhafter Ausführung, bald die Zahl jener Schwindler vermindern, die man gesetzlich privilegirte Diebe nennen könnte. Der Credit, die Seele des Handels würde verstärkt, und der rechtliche Mann nicht in beständiger Gefahr schweben, ungestraft um sein wohlerworbenes Eigenthum gebracht zu werden.

Wie sehr dem Handelsstande im Allgemeinen daran liegen müsse, eine solche Einrichtung in's Leben treten zu sehen, ist sehr begreiflich, da sie das sicherste Mittel an die Hand gibt, ein das Interesse Aller bedrohendes Uebel zu verhüten, durch Unterdrückung des Schwindelgeistes die Zahl der scandalösen Bankerotte und Accorde zu verringern, wodurch er allein bey den übrigen Ständen sich jene Achtung sichern kann, die er mit Recht anzusprechen hat.

Ueber den Zweck des Raffinirens der Brennöle.

Die fetten Oele, welche aus den ölreichen Samen mehrerer Pflanzen in Deutschland gewonnen werden, die sämmtlich zu den Dicotyledonen gehören, und nach Schübler 71 an der Zahl sind, wovon aber 16 allein zu den kreuzblumigen Gewächsen gezählt werden, werden als Speiseöle, als Brennöle und auch zu anderen Zwecken, als zur Darstellung von Firnißen, Seife u. s. w. angewendet.

Je nach der Art der Anwendung werden auch besondere, oft ganz entgegengesetzte Eigenschaften von den einzelnen Oelen verlangt. So wie man zur Firnißbereitung denjenigen Oelen den Vorzug gibt, die leicht und schnell trocknen, liebt man zum Einschmieren von Räderwerken u. dgl. nur solche, die schwer oder gar nicht trocknen und daher immer schmierig bleiben, ohne weiter auf die übrigen Eigenschaften besondere Rücksicht zu nehmen. Von den Speiseölen verlangt man vorzüglich, daß sie einen milden angenehmen Geschmack, keinen ranzigen oder sonst eigenthümlichen Geruch besitzen, und ausserdem noch hell und rein sind. Von den Brennölen endlich wünscht man, daß sie eine hellleuchtende Flamme geben, ohne Ruß und Rauch brennen, so wenig als möglich Kohle in den Dochten absetzen, und während des Brennens nicht flackern oder sprühen.

Diese Eigenschaften besitzen die Brennöle aber in der Regel nicht, so wie sie von der Presse kommen; denn in diesem Zustande enthalten sie bekanntlich eine unterschiedliche oft nicht unbedeutende Menge Pflanzenschleimes, welcher den Kohlenstoffgehalt der Oele sehr vermehrt, und bey'm Brennen verursacht, daß ein Theil dieses Kohlenstoffes unverbrannt entweicht, und russige rauchende Flammen bewirkt, oder sich an dem Dochte absetzt, und das Aufsteigen des Oeles in demselben verhindert, worauf dann die Helligkeit und die Hitze der Flamme abnimmt. Vermindert sich die Hitze in der Flamme, so geschieht die Verbrennung des durch den Docht aufgesogenen Oeles noch unvollkommener und die Flamme wird immer rauchender, ja es setzt sich oft die Kohle an dem Rande der Dochtröhre so fest und so dick an, daß auch der zum Verbrennen nöthige Luftzug nicht mehr wirksam seyn kann; weßhalb es sich oft ereignet, daß ein Oel anfangs hell brennt, nach kurzer Zeit aber immer schwächeres Licht gibt, einen unangenehmen Geruch verbreitet, und nach wenigen Stunden die Beleuchtung gewechselt werden muß.

Diese nachtheiligen und unangenehmen Eigenschaften werden den Brennölen daher durch das Raffiniren oder Reinigen genommen, wofür es mehrere Methoden gibt, welche alle darauf hinausgehen, den anhängenden Pflanzenschleim auf die möglichst vollkommenste Weise, jedoch mit dem geringsten Verluste an Oel, zu entfernen. Die vorzüglichsten Reinigungsmethoden sind in Kürze:

1) nach Chaptal das Schütteln des Oeles mit gleichen Raumtheilen lauwarmen Wassers während einigen Stunden mit Hülfe einer einfachen mechanischen Vorrichtung. Dadurch nimmt das lauwarme Wasser den Pflanzenschleim auf, und befreyt so das Oel davon. Wenn das ganze einige Zeit in der Ruhe gestanden ist, scheidet man das Oel von dem schleimigen Wasser.

2) Damart befolgte dieselbe Methode, setzte jedoch dem Wasser noch Kochsalz zu. Wiewohl dadurch die Reinigung ziemlich vollständig erzielt worden ist, so hat man doch einen nicht geringen Oelverlust daran wahrgenommen.

3) Struve wendete 3 Theile siedendes, mit rein gewaschenem Sande vermengtes Wasser auf 1 Theil Oel an.

4) Lowitz nahm Kohlenpulver zur Absonderung des Schleimes, und filtrirte hernach das Oel. Dieses wäre freylich das einfachste und unschädlichste Mittel, allein es muß das Kohlenpulver öfter erneut werden, weil es unfähig wird, den Schleim aufzunehmen, sobald es eine gewisse Menge eingesogen hat, wodurch dann auch ein beträchtlicher Oelverlust unvermeidlich ist.

5) Gower wendete zuerst im J. 1790 in England die Schwefelsäure zur Reinigung des Brennöles an. Dieselbe wirkt nämlich auf den Pflanzenschleim wie auf andere organische Stoffe verkohlend ein, und bewirkt, daß, wenn man sie einige Zeit unter beständiger Bewegung mit dem Oele in Berührung gebracht hat, nach ruhigem Abstehen das gereinigte Oel von der kohligen Schleimschichte getrennt werden kann. Hierbey muß aber die allenfalls noch anhängende Schwefelsäure durch Anwärmen des Oeles mit warmem Wasser oder noch besser mit heißen Wasserdämpfen vollkommen entfernt werden, weil dieselbe auf das Brennen der Oele und vorzüglich auf die Lampen einen nachtheiligen Einfluß haben würde.

6) Grouvelle und Jaune reinigten das Oel durch bloßes Filtriren über trockenes Moos und gepulverte Oelkuchen. Diese Reinigungsart hat aber dieselben Nachtheile wie die mit Kohle. Es verstopfen sich die Filtrirgefäße leicht, und machen daher nothwendig, daß man mehrere solche Filtra in Gang setzt, was immer einen ziemlichen Oelverlust nach sich ziehen muß.

7) Dubrunfaut mengt gepulverte Oelkuchen und Oel einige Minuten lang gut durch einander, läßt

das Ganze in einem gehörig warmen Orte absetzen, und dann klar abzapfen. Diese Methode wird von den Raffineuren gut geheißen. Es beträgt dabey der Verlust an Oel $1\frac{1}{2}$ bis 2 Procente.

Das üblichste Verfahren ist aber noch immer das Reinigen mit Schwefelsäure, weßhalb sich auch die Raffinirung größtentheils auf Brennöle und niemals auf Speiseöle erstrecken konnte. — Ob ein altes Verfahren, nämlich die Samen in eine schwache Alaunauflösung einige Tage zu legen, wodurch der Pflanzenschleim zum Gerinnen gebracht werden sollte, viele Anwendung gefunden hat, ist mir nicht bekannt.

Durch das Reinigen werden die Oele lichter an Farbe, dünnflüßiger, steigen deßhalb leichter in den Dochten auf, und brennen reiner mit weniger Rußabsatz, allein auch schneller; und es ist daher der Name Sparröl, welchen man den raffinirten Oelen gegeben hat, sehr ungeeignet. Die Schnelligkeit des Brennens findet bey den Lampen mit Docht wie bey den Lampen ohne Docht statt, jedoch bey Letzteren in erhöhtem Maaße. In der Lichtstärke sind aber, wie mich genau angestellte photometrische Versuche gelehrt haben, die Flammen der raffinirten Oele von denen der nicht raffinirten kaum zu unterscheiden, wenigstens in der ersten Stunde des Brennens nicht; später aber nimmt die Lichtstärke der rohen Oele ab, aus den oben angeführten Gründen, allein dieses ist ohne Photometer leicht zu erkennen. Wie sich aber die nicht raffinirten oder rohen Oele in Ansehung der Schnelligkeit des Brennens zu den raffinirten verhalten, ist aus nachstehendem Verzeichniße zu ersehen, welches die Resultate enthält, die mir verschiedene in dieser Beziehung geprüfte Oele gaben. Sämtliche Verbrennungsversuche wurden mit dochtlosen Lampen veranstaltet, indem ich blecherne Schwimmer, in deren Mitte Glasröhrchen von 4 Linien Länge und 1 Linie Durchmesser eingekittet waren, auf das zu prüfende und abgewogene Oel legte, das Letztere an dem Glasröhrchen anzündete, und eine bestimmte Zeit brennen ließ, worauf die Gewichtsabnahme bestimmt wurde.

Raffinirte Oele.

Von Repsöl	I.	verbrannten	in	einer	Stunde	32,7	Grane *)
„ „	II.	„	„	„	„	33,2	„
„ „	III.	„	„	„	„	30,9	„
„ „	IV.	„	„	„	„	29,7	„
„ „	V.	„	„	„	„	30,6	„
Von Leinöl		„	„	„	„	28,9	„

*) 16 Grane = 1 Gramme; 560 Grammen = 1 Pfund bayersch. Handelsgewicht; folglich 1 Loth bayerisches Handelsgewicht = 17,5 Grammen.

Rohe Oele.

Von kalt gepreßtem Repsöle	I.	verbrannten	in	einer	Stunde	24,6	Grane
„ „ „ „	II.	„	„	„	„	28,7	„
„ „ „ „	III.	„	„	„	„	28,2	„
„ „ „ „	IV.	„	„	„	„	29,7	„
„ „ „ „	V.	„	„	„	„	25,1	„
Von Buchenöl	I.	„	„	„	„	26,5	„
„ „ „ „	II.	„	„	„	„	21,3	„

Demnach verbrannten vom raffinirten Repsöle in der Stunde im Durchschnitte 31,4 Grane; während vom rohen, warm gepreßten Repsöle in derselben Zeit im Durchschnitte 27,9 Grane verbrannten. Weniger verbrannte in der gegebenen Zeit vom kalt gepreßtem Repsöle, weil dasselbe noch mehr Pflanzenschleim als das warm gepreßte enthält, und daher mehr Kohle absetzt, die das Verbrennen verhindert. Dasselbe gilt auch vom Buchenöl und dem wiewohl raffinirten Leinöle.

Kſr.

Heft II.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigster Jahrgang. Monat Februar 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Das königl. Staatsministerium des Innern übersendete dem Centralverwaltungs-Ausschuße eine lythographirte Brochüre „Puits et Sauvetage du Docteur Grépinet de Rochefort" betitelt, welche von dem Verfasser der königl. bayersch. Gesandtschaft in Paris übergeben worden ist, zu dem Zwecke, daß von dem darin beschriebenen Apparate für Schachten- und Brunnengräber der Centralverwaltungs-Ausschuß eine nähere Prüfung vornehmen, und dann der Sache die nöthige Publicität im Kunst- und Gewerbeblatte geben könne. Dr. Grépinet bedient sich nämlich bey'm Graben und dem darauffolgenden Ausmauern eines Schachtes oder Brunnens einer eisernen Rüstung anstatt der gewöhnlichen Auszimmerung. Es wird über das Mundloch ein starkes eisernes Kreuz gelegt, das mit seinen vier Armen mit einem regulären eben so starken Achteck in Verbindung ist. An diese Vorrichtung wird nun alles, was in die Tiefe geht, angehangen. Alle Rüstungen sind von Eisen. Zwischen die hängenden Säulen dieses achtseitigen Prisma's kommen Schilde oder Platten von Eisen, welche das Hereinstürzen des Erdreiches verhindern, und nur immer Raum genug zum Ausgraben oder Ausmauern offen lassen. Das Ganze ist eine Nachahmung des Verfahrens, welches der bekannte Ingenieur Brünel bey Erbauung des Themsetunnels befolgt hat. Die Kosten, welche dieser Apparat verursacht, stehen der Ausführbarkeit des neuen Verfahrens im Wege.

Auf den Antrag des königl. Oberberg- und Salinenrathes Schmitz wurde die Anfertigung eines Registers über die letzten 20 Jahrgänge des Kunst- und Gewerbeblattes d. i. vom J. 1816 bis 1836 inclusive beschlossen, und zwar über die ersten zehn derselben ein Wort-, und über die letzten zehn ein vollständiges Sach- und Namen-Register.

Der königl. Oberberg- und Salinen-Rath Stölzl referirte über die Einnahmen und Ausgaben, und beantragt mit dem Vereinskassier Hrn. Kaufmann Diß die im J. 1836 ersparten 1000 fl. gegen eine Staats-Obligation von gleichem Werthe anzulegen, was auch durch Hrn. Kaufmann Diß sogleich besorgt wurde.

Es wurde ferner der einstimmige Beschluß gefaßt, an den königl. Oberberg- und Salinen-Rath Dr. Fuchs ein verbindliches Dankschreiben für die während drey Jahren als Vorstand mit so vielem Eifer und Erfolg dem polytechnischen Vereine gewidmeten Leistungen zu erlassen, was auch sogleich ausgefertiget wurde.

Der Mechanikus Knocke übersendet dem Ausschuße eine von ihm neu construirte Hechel, zur Untersuchung und zum Gutachten. Nachdem derselbe aber

die Hechel schon am andern Tage wieder zurückerwartete, so wurde ihm erwidert, daß seinem Ansinnen nur dann entsprochen werden könnte, wenn man dieselbe auf längere Zeit zur Untersuchung und Vergleichung gebrauchen dürfte.

An das königliche Staatsministerium des Innern wurde Bericht erstattet über den Schönherr'schen Webestuhl und Schlichtmaschine, welche der Central-verwaltungs-Ausschuß anzukaufen beabsichtigte, dieses Vorhaben aber wegen der von Schönherr gestellten Bedingungen aufgeben mußte; — dann an sämmtliche Kreisregierungen ein Schreiben „die Beförderung der Industrie durch den polytechnischen Verein, betreffend," erlassen.

Die nach §. 9 der Statuten zu mündlichen Mittheilungen bestimmten monatlichen Versammlungen sämmtlicher in München anwesenden Mitglieder fanden am 28. Januar im Neugarten-Saale zum Erstenmale statt; wobey sich die Mitglieder des polytechnischen Vereines so wie auch die dazu eingeladenen Mitglieder des General-Comitées des landwirthschaftlichen Vereines sehr zahlreich einfanden. Es wurde hierbey allenthalben der Wunsch laut, daß diese eben so nützlichen als angenehmen Unterhaltungen für die Zukunft in der ungezwungenen und geselligen Weise fortgesetzt werden möchten.

In der Sitzung vom 18. Januar faßte der Central-Verwaltungs-Ausschuß den einstimmigen Beschluß, den königl. bayersch. Consul in London Titl Freyherrn v. Schätzler zum Ehrenmitgliede des polytechnischen Vereines für das Königreich Bayern zu ernennen.

Der Gewerbeverein in Koblenz übersendet seine Statuten und Verhandlungen nebst einem sehr erfreulichen Begleitungsschreiben, in welchem derselbe sich geneigt erklärt, mit dem polytechnischen Vereine für Bayern in nähere Verbindung treten zu können, und um den fortgesetzten Austausch der wechselseitigen Verhandlungen und Schriften ansucht.

Von den Buchhandlungen wurden mehrere Werke und Schriften eingesendet, welche theils für die Vereinsbibliothek angeschafft, theils den einschlägigen Referenten zum Gutachten zugetheilt wurden.

Dem Vereine sind als Mitglieder beygetreten:

1. Titel Herr Graf v. Arco-Valley, k. Kämmerer und erblicher Reichsrath in München.
2. Herr Richard Bader, Posamentirer in Bamberg.
3. Hr. Dr. S. Bauer, k. Lehrer an der k. Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Amberg.
4. Titel Hr. Dr. Fr. Berks, königl. Ministerial-Rath im Staatsministerium des Innern.
5. Titel Hr. Ch. F. Bezold, k. Oberberg- und Salinen-Assessor.
6. Hr. A. Biber, Pianoforte-Fabrikant in München.
7. Titel Hr. Graf v. Deroy, k. b. Kämmerer in München.
8. Titel Herr Frhr. v. Freyberg-Eisenberg, königl. Kämmerer und Ministerialrath.
9. Hr. J. B. Kreitmayr, bürgl. Stadtbrunnenmeister in München.
10. Hr. B. Merk, Juwelier in München.
11. Titel Hr. J. v. Niethhammer, königl. Rath und Regierungs-Assessor.
12. Hr. J. Schneider, Kaufmann in München.
13. Titel Hr. Carl v. Schrenk, königl. Kammerjunker und Regierungs-Assessor.
14. Hr. J. Seelinger, k. Lehrer an der k. Landwirthschafts- u. Gewerbsschule zu Amberg.
15. Hr. J. Strobelberger, Fabrikant in München.
16. Hr. J. Vecchioni, Privatier in München.
17. Titel Hr. J. B. Welsch, königl. Oberappellationsgerichts-Rath in München.
18. Hr. Wengert, b. Glaser und Glashändler in München.
19. Herr L. Werther, Geschäftsführer bey Herrn Manhart.
20. Titel Hr. L. Zeller, k. Oberlieutenant im kgl. Artillerieregiment in München.
21. Titel Hr. Frhr. v. Zu-Rhein, königl. Kämmerer und Ober-Studienrath.

Summarische Uebersicht

aller

Einnahmen und Ausgaben

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern,

für das

Verwaltungsjahr 1836.

Summarische Uebersicht

der Einnahmen des polytechnischen Vereines für das Königreich Bayern, für das Verwaltungs-Jahr 1836.

Einnahmen		Partial- Betrag fl.	Partial- Betrag kr.	Total- Betrag fl.	Total- Betrag kr.
I. Auf den Rechnungsbestand der Vorjahre					
1. an Kassa-Rest					
a) an Obligationen	3000 fl. — kr. – pf.				
b) baar	837 fl. 10 kr. 2 pf.	3837	10½		
2. an Uebertrag der Vorauszahlungen		—	—		
3. an Rückständen, die eingebracht wurden					
a) Beyträge	87 fl. 42 kr. – pf.				
b) Blatt-Abonnement	375 fl. 36 kr. – pf.	463	18		
				4300	28½
II. An Einkünften in diesem Jahre					
1. an Zinsen von angelegten Kapitalien		120	—		
2. an Beyträgen zur Vereins-Kassa					
a) gewöhnliche von Mitgliedern	686 fl. — kr. – pf.				
b) besondere Eingänge	40 fl. 12 kr. – pf.				
c) aus k. Kassen	— fl. — kr. – pf.	726	12		
3. an Erlös aus dem Kunst- und Gewerbe- dann Beyblatt					
a) von Mitgliedern	895 fl. — kr. – pf.				
b) von Abonnenten	1639 fl. 48 kr. – pf.				
c) Regierungsbeytrag zur Herausgabe des Blattes	500 fl. — kr. – pf.				
d) aus k. Kassen (für Privilegien-Abdruck)	251 fl. 27 kr. – pf.	3286	15		
				4132	27
III. An Voreinnahmen für das Jahr 1837					
an Vorausbezahlungen	— fl. — kr. – pf.			—	—
				8432	55½

Bilance.

Die sämmtlichen Ausgaben betragen	4192 fl. 5 kr. 3 pf.
An Kassa-Rest am Schluße 1836	4240 fl. 49 kr. 3 pf.
mit obiger Einnahme übereinstimmend	8432 fl. 55 kr. 2 pf.

Summarische Uebersicht

der Ausgaben des polytechnischen Vereines für das Königreich Bayern, für das Verwaltungs-Jahr 1836.

Vortrag	Partial- Betrag fl.	Partial- Betrag kr.	Total- Betrag fl.	Total- Betrag kr.
I. Auf den Rechnungsbestand der Vorjahre				
An Rückvergütungen und Contizahlungen			100	30
II. Auf Bedürfniße des laufenden Jahres				
1. auf Regie				
a) Funktionsgehalte . . . . . 547 fl. 12 kr. – pf.				
b) eigentliche Regie-Ausgaben . . . 110 fl. 56 kr. 2 pf.				
c) Miethe und Unterhalt des Vereins-Lokals 120 fl. — kr. – pf.				
	778	8½		
2. Für Prämien, Aufmunterungs-Medaillen oder Unterstützung von Gewerbs-Unternehmungen . . .	—	—		
3. Für das Kunst- und Gewerbe- dann Beyblatt				
a) auf Redaktion (u. Honorarien) . . 751 fl. 40 kr. – pf.				
b) Papier, Satz, Druck, Zeichnungen, Buchbinderlöhne . . . . . . 1354 fl. 21 kr. – pf.				
c) Speditions-Gebühren incl. Austrägerlohn loco München . . . . . 668 fl. 24 kr. – pf.				
	2774	25		
4. Ankäufe für die Bibliothek . . . . 234 fl. 9 kr. 3 pf.				
5. Für außerordentliche Ausgaben, Rückvergütungen 285 fl. 1 kr. – pf.				
6. Für Einrichtung des Landesproducten-Kabinets 18 fl. 51 kr. 2 pf.				
	539	2¼	4091	35¾
III. Auf Rechnung des künftigen Jahres			—	—
			4192	5¾
Ausweis des Kassa-Restes.				
a) an 4 Prct. Obligationen . . . . 3000 fl. — kr. – pf.				
an 3½ " " . . . . 1000 fl. — kr. – pf.				
b) an baarem Gelde . . . . . 240 fl. 49 kr. 3 pf.				
4240 fl. 49 kr. 3 pf.				

Abhandlungen und Aufsätze.

Erster Bericht

über die zwischen dem Inn und der Salzach in Betrieb gesetzten Schurfarbeiten auf Stein- und Braunkohlen.

Die nach und nach rege werdende Industrie in verschiedenen Gegenden des Königreichs Bayern, geweckt durch den immer weiter sich ausdehnenden deutschen Zollverein, das vielseitige Streben nach raschem und erleichtertem Verkehre mit den rohen Producten des Landes, und dessen Fabrikaten auf der einen, und die durchdringende Ueberzeugung auf der andern Seite, daß heut zu Tage ohne Anwendung der Dampfkraft mit den industriellen und kaufmännischen Unternehmungen der Nachbarstaaten nicht mehr Schritt gehalten werden könne, gaben seit einiger Zeit her nicht nur zur Steigerung des Aufwandes der Brennmaterialien, sondern auch ihres Werthes die nächste Veranlassung.

Die natürliche Folge davon war, daß die Nothwendigkeit, dieselben unter allen Gestalten in den verschiedenen Landesbezirken aufzusuchen, und zu gewinnen, täglich mehr erkannt wurde.

Wer nur immer einen aufmerksamen Blick auf jene Länder wirft, wo die Industrie, wie z. B. in England, Frankreich, Belgien, Rheinpreußen, Schlesien u. s. f. schon vor längerer Zeit einen hohen Aufschwung genommen hat, erkennt zugleich den höchst bedeutenden Einfluß, welchen die Gewinnung und Benützung der Stein- und Braunkohlen in den bemerkten und allen jenen Ländern des europäischen Kontinents, welche sich durch erhöhte Industrie und lebhaften Verkehr vor anderen hervor thaten, von jeher auf die Wohlfahrt derselben ausübte, und sortan behaupten wird.

Der Schluß ergibt sich hieraus von selbst, daß auch Bayern nur mit Anwendung derselben Mittel zu ähnlichen Erfolgen gelangen, und seinen Wohlstand, wie seine hie und da noch dünne Bevölkerung zu jenem Maaße steigern könne, wobey das Wohlseyn aller Einzelnen am sichersten und dauerhaftesten bestehen kann. —

Diese und ähnliche Ansichten sind es, welche der königl. Professor E. Fr. Desberger in einer Sitzung des Central-Verwaltungs-Ausschußes am 2. März 1836 in einem umständlichen Vortrage erörterte, und worauf derselbe den Antrag stellte: „es möchte sich aus der Mitte des polytechnischen Vereins eine Actien-Gesellschaft (nach dem Beyspiele einiger jüngst entstandenen) Behufs der Aufsuchung von Stein- und Braunkohlen, in dem bisher noch nicht in Untersuchung genommenen Gebirgsterrain zwischen dem Inn- und Salzachfluße vorzugsweise in den königlichen Landgerichtsbezirken Rosenheim und Tittmoning bilden." Dieser zeitgemäße Antrag wurde mit allgemeinem Beyfall aufgenommen, und sogleich der einstimmige Beschluß gefaßt, daß zur vorläufigen Begründung einer solchen Aktiengesellschaft aus den Mitteln des Gesammtvereins eine Anzahl von 20 Actien (jede zu zehn Gulden, und in 5 Terminen zahlbar) als erstes Angeboth in Aussicht gestellt, außerdessen über die Grundbestimmungen hinsichtlich der Bildung derselben die erste Berathung gepflogen, und somit die wirkliche Constituirung derselben im Allgemeinen ausgesprochen wurde.

In der Ausschuß-Sitzung am 9. März wurden die weitern Berathungen hierüber fortgesetzt, die an die königl. General-Bergwerk- und Salinen-Administration zu richtende Vorstellung ausgefertiget, und die Hauptpuncte in Bezug auf die Bildung der Actien-Gesellschaft festgestellt.

Die unter'm 18. präs. 22. März 1836 an den Centralverwaltungs-Ausschuß erlassene Entschließung der königl. General-Bergw.- und Salinen-Administration lautete dahin: „daß das königl. Berg- und Hüttenamt Bergen am nämlichen Tage ange-

wiesen worden sey, dem Central-Verwaltungs-Ausschuße des polytechnischen Vereins, auf Verlangen zwey Schurfscheine auszustellen, um die beabsichteten Schurfarbeiten in den bezeichneten Gemeindebezirken der königl. Landgerichte Rosenheim und Tittmoning vornehmen zu können."

Der übrige Inhalt dieser Entschließung betrifft die erforderliche Aufstellung eines Individuums, auf dessen Namen nicht nur die Schurfscheine, sondern auch alle nachfolgenden bergämtlichen Urkunden auszustellen sind, und welches denn auch seiner Zeit die Stelle eines Lehenträgers der Gesellschaft zu vertreten haben soll.

Hiernach nun wurde in der am 23. März abgehaltenen Ausschußsitzung der Beschluß gefaßt, die sämmtlichen Mitglieder des polytechnischen Vereins, von den bisher in dieser Sache geschehenen Schritten, so wie von denjenigen Bestimmungen, welche der zu bildenden Actien-Gesellschaft zur Basis ihrer Verbindung und Wirksamkeit dienen sollen, mittels einer eignen, dem Februar-Hefte des Kunst- und Gewerbeblattes beygelegten Einladung in volle Kenntniß zu setzen, und dieselben zum Beytritte mit dem Bemerken zu ermuntern, daß sich sämmtliche gegenwärtige Ausschußmitglieder bereits dafür erklärt haben, und die übrigen mittels Circulare dazu eingeladen wurden.

Da sich in wenigen Tagen nicht nur alle Ausschuß-Mitglieder, sondern noch mehrere in München wohnende Vereins-Mitglieder zur Actien-Abnahme meldeten, und ein größerer Andrang zum Beytritte im ersten Augenblicke sich kund gab, als anfangs zu erwarten war, so wurde in der darauffolgenden Ausschußsitzung vom 6. April in Folge eines weiteren Antrags des Prof. Desberger, und zur ungehemmten Förderung der Geschäfte der nun gebildeten Actien-Gesellschaft der Beschluß gefaßt, vor allem ein eigenes provisorisches Comité aus der Mitte des Ausschußes zusammen zu setzen, und diesem die specielle Leitung und Erledigung der auf die Steinkohlenschurfarbeiten, und der dafür bestehenden Gesellschaft bezüglichen Geschäftsgegenstände zuzuweisen.

Gemäß der stattgefundenen Wahl wurden dazu berufen: die königl. Oberberg- und Salinen-Räthe Dr. Fuchs und Stölzl, der königl. Prof. Desberger, und der Inspektor der königl. Porzellain-Manufaktur Christoph Schmitz. In späterer Zeit wurde denselben noch beygesellt: der königl. Prof. der Chemie an der polytechnischen und Gewerbsschule, Dr. Kaiser. Oberberg- und Salinenrath Dr. Fuchs als Vorstand des Verwaltungsausschußes, führt im Comité gleichfalls den Vorsitz.

Außerdessen wurden noch folgende Puncte festgestellt: 1) soll ohne Rücksicht auf die Zahl der angemeldeten Actien vor der Hand jedem Vereinsmitgliede nur eine Actie zugetheilt werden, damit der dabey zu Grunde liegenden Absicht gemäß allen Mitgliedern des Vereins die Theilnahme an der Schürf-Gesellschaft gewährt werden könne.

2) Die Zahl der Actien soll bis auf weiters unbestimmt bleiben; dagegen

3) der Anmeldungs-Termin zum Beytritte mit dem Ablaufe des 15. May 1836 sein Ende erreichen.

4) Erst nach Ablauf dieses Termins werde der Central-Verwaltungs-Ausschuß darüber einen bestimmten Beschluß fassen, wie groß die Zahl der Actien werden, und wie viel ein jeder Theilhaber auf Verlangen erhalten soll.

Da bis zu der am 13. April abgehaltenen Ausschußsitzung eine Anzahl von 100 Actien bereits unterzeichnet, und dadurch schon die Actien-Gesellschaft zur Genüge begründet war, so wurde nun nach vorläufiger Berathung der einstimmige Beschluß gefaßt; daß an das Vereinsmitglied Herrn Herrschaftsrichter Anton Gigl zu Prien (im königl. Landgerichtsbezirke Rosenheim) das Ansinnen zur Uebernahme der Stelle eines Bevollmächtigten gestellt werden soll, weil die Schurfarbeiten in dessen Amtsbezirk den Anfang zu nehmen hätten, und auch das königl. Berg- und

Hüttenamt Bergen an der Maximilianshütte nicht weit davon entfernt liegt.

Das erwähnte verehrliche Vereins-Mitglied gab mittels Zuschrift vom 29. April, eingetroffen den 5. May, die angenehme Erklärung ab, daß es nicht nur zur Theilnahme an der Actien-Gesellschaft mit zwey Actien, sondern auch zur Uebernahme der Stelle eines Bevollmächtigten derselben unter der Voraussetzung mit Vergnügen bereit sey, wenn ihm die königl. Regierung des Isarkreises auf das zu stellende Ansuchen die Bewilligung hiezu ertheilen werde.

In der Zwischenzeit wurde in der Sitzung vom 20. April festgesetzt, daß nun mit dem März-Hefte des Kunst- und Gewerbeblatts eine Bekanntmachung ausgegeben werden soll, vermöge welcher allen Vereinsmitgliedern kund gemacht werde, daß der Beytrittstermin bis zum 31. May, und zwar für eine Actie ausgedehnt, daß von jedem Theilnehmer eine schriftliche Erklärung des Beytritts nach dem mitgetheilten Formular, und damit auch das erste Fünftel des Actienbetrags franco einzusenden sey. Durch die nämliche Bekanntmachung und deren Beylage wurde jedes Mitglied auch davon in Kenntniß gesetzt, daß zur Geschäftsführung in Bezug auf die Steinkohlen-Schurfarbeiten ein provisorisches Comité gebildet wurde, daß nach eingelaufener Erklärung und ersten Einzahlung, jedes Mitglied der Actiengesellschaft einen Theilnahmsschein nebst Quittung erhalten werde; ferner, daß kein Theilnehmer die für seine Person erworbene Actie an Jemand sonst verkaufen oder abtreten wolle, und im Falle des Nichtfindigwerdens in den erwähnten Gerichtsbezirken auf jeden Rückersatz der Einlage verzichte u. s. f. Sobald man aber mittels Schürfen oder Bohren Stein- oder Braunkohlenlager aufgefunden und darauf Muthung erlangt haben wird, so soll der Bergbaubetrieb unverzüglich eröffnet, und die Bergbaugesellschaft für die Steinkohlengewinnung nach den bestehenden Bergwerksgesetzen definitiv errichtet, so wie auch die Größe der hiefür zu regulirenden Bergkuxen bestimmt werden.

Den Beschlüssen vom 4. u. 11. May zu Folge wurde dem Herrn Herrschaftsrichter Gigl die vom Central-Verwaltungs-Ausschuße ausgefertigte Vollmacht zugemittelt, um sich damit als Bevollmächtigter der resp. Actiengesellschaft bey dem königlichen Berg- und Hüttenamte Bergen an der Maximilianshütte, und bey dem königl. Landgerichte Rosenheim nach Erforderniß legitimiren, und bey dem ersterwähnten Bergamte die Ausstellung des benöthigten Schurfscheines vorerst für die zur Untersuchung ausersehenen Gebirgsdistrikte zwischen dem Inn- und Chiemsee im königl. Landgerichte Rosenheim erwirken zu können. Bey Gelegenheit der Zusendung der Vollmacht wurden dem Bevollmächtigten auch zugleich über die ihm in dieser Eigenschaft zukommenden Obliegenheiten die nöthigen Aufschlüsse gegeben, und damit der Wunsch verbunden, daß derselbe über die ihm von Zeit zu Zeit zu übersendenden Geldvorschüße eine fortlaufende Aufschreibung führen, und hinsichtlich des davon bestrittenen Aufwandes von Quartal zu Quartal Rechnung legen möchte.

Es kam schon bey einigen Berathungen in Bezug auf die Steinkohlenschurfarbeiten, besonders aber in den Sitzungen vom 11. u. 18. May zur Sprache, daß die Nothwendigkeit vorliege, vor allem durch einen Gebirgskundigen und Bergbauverständigen die zur Aufsuchung von Stein- und Braunkohlen ausersehene Gebirgsgegend genau recognosciren zu lassen, um die Beschaffenheit der dort vorkommenden Gebirgsformationen näher kennen zu lernen, und darnach die beabsichtigten Schurfarbeiten mit Erfolg anordnen und betreiben zu können.

Diesen Zweck ohne besondern Reisekosten-Aufwand zu erreichen, glaubte der Central-Verwaltungs-Ausschuß in das freywillige Anerbiethen seines Mitglieds des königl. Oberbergraths Stölzl, welcher sich diesem Geschäfte bey einer eben in eignen Angelegenheiten in

jene Gegenden zu machenden Reise, auf dem Rückwege gegen Ende May unterziehen zu wollen erklärte, um so lieber eingehen zu sollen, weil demselben die bemerkte Gebirgsgegend größtentheils schon durch seinen frühern mehrjährigen Aufenthalt dortselbst, so wie durch seine damaligen Dienstesverhältniße als Beamter des dortigen Bergreviers ziemlich wohl bekannt geworden sind.

Es wurde demselben zu diesem Behufe auch unter'm 18. May eine geeignete schriftliche Legitimation mit der weitern Aufgabe zugestellt, mit dem Bevollmächtigten Herrn Gigl zu Prien, an Ort und Stelle alle erforderlichen Einleitungen zu den Schurfarbeiten zu treffen, und denselben über die Art und Weise ihres Betriebs zu unterweisen, besonders aber im Einverständniße mit demselben auch für die Aufnahme von zwey tüchtigen Bergarbeitern gegen billig bemessenen Lohn auf unbestimmte Zeit die erforderliche Sorge zu tragen. Durch einen Bericht vom 20., eingetroffen den 25. May, zeigte der königl. Herrschaftsrichter Hr. Gigl dem provisor. Comité des Centralverwaltungs-Ausschußes vorläufig an, daß er die königl. Regierung des Isarkreises von der ihm zugedachten Uebertragung der Stelle eines Bevollmächtigten in Kenntniß gesetzt, und die Bewilligung hiezu bey derselben nachgesucht habe. Am nämlichen Tage hatte sich derselbe auch mittels Schreiben, welches wegen Mangel einer direkten Postverbindung durch einen eignen Bothen dahin befördert werden mußte, an das königl. Berg- und Hüttenamt Bergen um Ausfertigung des fraglichen Schurfscheines für die zwischen dem rechten Innufer, dem Chiemsee und dem südlich gelagerten hohen Alpengebirge ausgebreiteten Vorgebirge gewendet. Zugleich theilte derselbe auch einige über das Vorkommen von Steinkohlen daselbst eingezogene Notizen mit.

Diesen zu Folge haben schon vor mehreren Jahren Holzarbeiter in den sogenannten Heugräben zunächst an der Hochriese und am Wege von der Alpe Rieselau nach Grainbach herab, einige Stücke von Steinkohlen mit der Picklhaue herausgearbeitet. Das eingesendete Muster hievon wurde dem äußern Ansehen nach für eine gute Art erkannt.

Nach der Aussage eines Bauers soll bey Mittenleiten in der Gemeinde Sachrang ein bräunlicher Stinkstein, woraus Steinöl gewonnen würde, vorkommen. Von den im Sandsteinbruche am Leitenberge in der Gemeinde Umrathshausen von Zeit zu Zeit einbrechenden Nestern von Pechkohlen legte der Berichterstatter gleichfalls ein Muster vor. Weitere Spuren von Steinkohlen wurden in einem Graben zwischen Bauernberg und Bachendorf (Gemeinde Hüttenkirchen), dann in dem Bergbache bey Gattern (Gemeinde Bernau) und zwar an letzterem Orte in Begleitung von verschiedenen Muschel- und Mergel-Schichten aufgefunden.

Am 29. May traf das Ausschuß-Mitglied, Ober-Bergrath Stölzl, auf seiner Rückreise von Traunstein her in Prien ein, um mit dem Bevollmächtigten hinsichtlich der vorzunehmenden Recognoscirung jener zum Schürfen auserſehenen Gegend die nöthige Rücksprache zu nehmen.

Es wurde von demselben der 30. und 31. May, dann der 1. und 3. Juny ausschließlich darauf verwendet; 1) den größten Theil der Vorgebirge und deren Einschnitte zwischen Endorf, Mauerkirchen, Rimsting, Prien, Bernau, Hohenaschau in der Richtung von Norden gegen Süden; 2) von Hohenaschau westwärts über die Hofalpe, Rieselau, Kohlgrub, Achenthal, und durch das Mühlthal nach Nußdorf am rechten Innufer und Fuße des Hochalpengebirgs zu durchstreifen.

3) Von Nußdorf aus wurden die zwischen dem Innfluße und dem südöstlichen Kalkalpengebirgszuge abgelagerten jüngern Gebirgsformationen in der Richtung von Süden gegen Norden und Nordosten mit den darin sich einschneidenden Wassergräben und

Bergbächen durchsucht, ferners 4) über Thann, Steinberg, Thal, Wislern, (Gemeinde Neubeuern), Pinswangen, Sining, Thalman (Gemeinde Rohrdorf) durch das Achenbach-Thal, Hackel, Hofmühle, Taxa, Westerndorf und Fraßdorf bey Prien; dann 5) von Nordost aus Prien herwärts (in den Gemeinden Söllhuben und Höhenmoos) die Vorberge und Gräben von Barnsberg, Pfaffenbüchel, Kohlstätt, Baunigl, Hetzenbüchel, Osterkam, und bey Höhenmoos durchmustert, und damit die Untersuchung beendiget.

Der Bevollmächtigte Gigl nahm an diesen Begehungen am 30. May Nachmittags in den Gräben bey Gattern, und am 3. Juny an jenen in den Gräben ꝛc. zwischen Söllhuben und Höhenmoos den thätigsten Antheil. Ein in diesen Gegenden genau bekannter Holzarbeiter diente bey diesen Streifzügen als Führer, Schürfer und Träger der Ausbeute von einer Station zur andern, wo jedesmal die Verpackung der gesammelten Probstufen geschah.

Die Ergebniße dieser Begehungen Behufs der Ermittlung des geognostischen Verhaltens dieser jüngern Gebirgsformationen, welche sich von Osten her auf der Nordseite längs dem Fuße des hohen Kalkalpengebirges in der Richtung gegen Westen zwischen der Salzach bis zur Iller hin abgelagert haben, steigerten die bisherige bloße Wahrscheinlichkeit zur vollen Gewißheit, daß auch hier zwischen dem Alpengebirgszuge, den Ufern des Inn- und Prienflußes, dann den Gestaden des Chiem- und Simmsees dieselben Flötzgebilde sich vorfinden, welche die Gegenden von Häring in Tyrol, von Miesbach, Gschwend bey Tegernsee, Pensberg bey Benediktbeuern, von Peissenberg u. s. w. hinsichtlich der daselbst einbrechenden ergiebigen Stein- und resp. Braunkohlenlager vor andern auszeichnen, und zur Gewinnung derselben theils schon benützt werden, theils dazu bestimmt sind.

Der um die Gebirgskunde, wie nicht minder um den Bergbau- und Salinenbetrieb im Vaterlande Bayern so hoch verdiente Geheime Rath v. Flurl gibt in seiner „Beschreibung der Gebirge von Bayern und der obern Pfalz“ bereits im Jahre 1792 nähere Aufschlüße über die damals bekannten, oder von ihm aufgefundenen Lagerstätten von Steinkohlen in dem Terrain zwischen dem Lech und der Saalach, und bemerkt darüber im Allgemeinen, daß in dem erwähnten Flötzgebirgszuge der gemeine dichte an Versteinerungen aller Art reiche Kalkstein, mit mehr oder minder mächtigen Schichten von Sandstein, Thon, Mergel, Stinkstein und Steinkohlen beständig abwechselt, und daß sich jedem Kennerauge die Ueberzeugung von ihrem jüngern Ursprunge von selbst aufdringt. In der angeführten Beschreibung sind auf der ganzen Linie längs dem nördlichen Fuße des Alpengebirgszuges alle jene Puncte genau angegeben, wo sich entweder Spuren oder ganze Lager von Steinkohlen vorfinden.

Obgleich Herr v. Flurl von der Gegend zwischen Brannenberg am Inn und Aschau an der Prien auf Seite 118 bis 121 der Beschreibung nicht mehr anführt, als daß um Neubaiern dicht an den Ufern des Innstroms eine sehr stark zusammen hängende Nagelfluh von einem mittelmäßigen Korne in nackten Felsenwänden ansteht, welche hier schon seit undenklichen Zeiten zu Mühlsteinen gebrochen, und als solche weithin verführt werden; daß ferner hinter Branenberg u. s. w. wieder Sandsteingebirge heranziehen, wovon einige Flötze mit sehr vielen thonigen Eisenkörnern, dann sogenannten Brattenburger-Pfennigen (Nummuliten), gleich wie am Kreßen- und Sulzberge im Landgerichte Traunstein gemengt sind; und endlich, daß sich eine gute halbe Stunde von Aschau, wenn man von da über das Gebirge nach Rottau geht, ein Flötz von schiefricht verhärtetem Mergel von blaulicht grauer Farbe findet, in welchem weiße Abdrücke von kleinen Amonshörnern und Chamiten vorkommen; — so geht doch so viel aus der, seiner Gebirgsbeschreibung beygefügten Gebirgskarte von dem damaligen Bayern und der obern Pfalz her-

vor, daß seiner Ansicht und Beobachtung zu Folge der ganze Zusammenhang jener Vorberge, welche zwischen der Hochalpengebirgs-Kette und dem mit aufgeschwemmten Gebirgsmassen bedeckten Flachlande Bayerns auf der Linie zwischen dem Lech und der Saalach hinziehen, zu ein und der nämlichen jüngern Kalk- und Sandsteinformation gehöre, und daß eben sowohl in der Strecke zwischen dem Inn und der Saalach, wie in jener zwischen dem Inn- und Lechfluße auf das Einbrechen ergiebiger Stein- resp. Braunkohlen-Flötze im Schooße derselben mit ziemlicher Sicherheit zu rechnen seyn dürfte, wenn gleich damals noch keine Spuren davon aufgefunden und bekannt waren.

Selbst die mächtige Ablagerung des mehrerwähnten brennbaren Fossils auf der Südseite jenseits des Gränzgebirgszuges am rechten Innufer unweit dem Dorfe Häring in Tyrol bestärkt diese Hoffnung schon aus dem Grunde, weil die damit einbrechenden Flötzschichten ganz von gleicher Beschaffenheit mit denjenigen sind, welche die Steinkohlen im Pirken- und Sulzgraben bey Miesbach, am Pens- und Peißenberge u. s. w. begleiten, und weil auch fast durchaus die gleichartigen Versteinerungen damit einbrechen.

Herr v. Flurl hat auch in einer (in den Denkschriften der königl. bayersch. Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1813) abgedruckten Abhandlung: „Ueber das Vorkommen der Steinkohlen zu Häring ꝛc." solch' umfassende und lehrreiche Aufschlüße nieder gelegt, daß sie bey allen weitern Nachforschungen hierüber in gleichartigen Gebirgsformationen zum Anhalten und Leitstern dienen können. Des nöthigen Vergleiches und der Beleuchtung des Gegenstandes halber sollen hier aus der bemerkten Abhandlung die Hauptpuncte ausgehoben und erläutert werden.

Das Steinkohlenwerk zu Häring, welches erst im Jahre 1766 entdeckt, und vom Jahre 1781 angefangen, bedeutender angegriffen und benützt wurde, zählt Herr v. Flurl hinsichtlich der ungemeinen Mächtigkeit seiner Lager zu den ersten von ganz Deutschland, und zu den reichsten der bisher bekannten Steinkohlenwerke von Süddeutschland. Der erste Finder der Steinkohlen zu Häring war ein gewisser Jakob Weindl, ein Bergknappe, dessen Sohn gegenwärtig als Obersteiger bey dem königl. bayersch. Eisensteinbergbau am Kressenberge (Berg- und Hüttenamts Bergen) angestellt ist, und von dem noch später bey den Schürfarbeiten die Rede seyn wird. Die Veranlassung zur Aufsuchung und Entdeckung derselben gab ein am 17. April 1766 von der Kaiserin Maria Theresia erlassenes Dekret an das Gubernium von Tyrol, welches im Hinblicke auf den immer steigenden Abgang des Holzes, und auf das Beyspiel anderer Länder (wie z. B. von Bayern, wo man den Steinkohlenbergbau zu Miesbach eben damals mit Thätigkeit in Betrieb gesetzt hatte) durch eine Verordnung vom 14. Juny deß. J. zur Aufsuchung der in keinem Lande mangelnden Steinkohlen aufforderte.

Die ersten Steinkohlen wurden am Längerer-Hügel gegen Osten, wo sie zu Tage ausgingen, in einem sehr verwitterten Zustande getroffen. Auf diesem Puncte wurde der Bau von einigen Gewerken (Baldriani, v. Wallpach ꝛc.) sogleich begonnen.

Diese Privatgewerken, welche ihn zwar mit Eifer betrieben, kamen aber gleich im Anfange wegen Mangel an Absatz in eine solche Verlegenheit, daß sie sich beynahe entschlossen hätten, den ganzen Bau wieder aufzulassen, wäre nicht der damals zu Hall befindliche k. k. Salzoberamts-Director v. Menz, (seiner Zeit der erste Hallurg in Deutschland,) jener unternehmende Mann gewesen, der sich nun mit Thätigkeit und Eifer für die Benützung der Steinkohlen verwendet, und die Gewerken zur Fortsetzung des Baues aufgemuntert hätte.

Dieser Mann gab denselben auch Anleitung zu einer ordentlichen Bauführung, und er veranlaßte bey seiner ersten Anwesenheit zu Häring im Jahre 1769

die Anlage des ersten Stollens auf dem entdeckten Steinkohlenflötze, — welcher den Namen Theresia-Stollen erhielt.

Der Antrag der Gewerken hinsichtlich eines gesicherten Absatzes der zu gewinnenden Steinkohlen, selbe nach Oesterreich verführen zu dürfen, während sie sich bereit erklärten, zu den Tyrolerschen Werken auf jedesmaliges Verlangen 15000 Zentner um billige Preise abzuliefern, wurde auf das Gutachten des Directors v. Menz auf ein Jahr lang um so lieber genehmigt, weil der Preis eines Zentners Steinkohlen im Verhältniße zu jenem des Holzes bey der Lieferung nach Hall und Innsbruck zu theuer erschien, und die Gewerken Baldriani 2c. 2c. dieselben bis in das nahe Haidach am Inn nicht wohlfeiler, als den Zentner um 13 kr. WW. erlassen konnten.

Bereits im Jahre 1769 erhielt von Menz von seinem allerhöchsten Hofe den Auftrag, die von ihm verheissenen Proben bey dem Salzsudwesen schleunig abzuführen, und die Resultate anzuzeigen, um nach der schon damals gehegten Absicht dem Gebrauche der Steinkohlen nicht nur bey den k. k. Schmelzwerken, sondern auch bey den Privatgewerben, einen eben so nützlichen als erwünschten Eingang zu verschaffen.

Gleichzeitig ging man mit dem Plane um, bey gutem Ausfalle der mit den Steinkohlen abgeführten Proben zur Benützung derselben am sogenannten Haidach einen Hohofen zu erbauen, und denselben mit verkohlten Steinkohlen (Koaks) zu betreiben. Weil die über die Verkohlung abgeführten Proben aber nicht genügten, so erhielt v. Menz nun am 7. Septbr. 1770 den Auftrag, Feuerungsversuche mit Steinkohlen bey dem Salzwesen unter den Pfannen vorzunehmen.

Die Versuche wurden hierauf zwar sieben Jahre nach einander fort, aber nicht, wie es hätte geschehen sollen, auf einer eigens hiezu eingerichteten Probpfanne, mit verschiedenem Erfolge, jedoch ohne einem entsprechenden Resultate fortgesetzt, weil sich dabey zeigte, daß $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zentner Steinkohlen von der besten Sorte erst der Wirkung von einem Zentner Brennholz gleich stehen; indessen nach damaliger Berechnung der Zentner Holz auf 9 bis 10 Kreutzer, dagegen der Zentner Steinkohlen (loco Hall gelegt) auf 18 Kr. Kosten zu stehen kam.

Director v. Menz ließ dem ungeachtet, obgleich er es wegen dem Mangel einer hiezu eigens vorgerichteten Pfanne zu keinem entscheidenden Resultate mit den Versuchen bringen konnte, von den öfteren Versuchen damit, und von dem Gedanken, den Gebrauch der Steinkohlen wenigstens bey Schmieden, Schloßereyen, so wie bey dem Salzsieden endlich in Gang zu bringen, nicht ab.

Seinem lebhaften Interesse und regen Eifer für die Benützung der Steinkohlen dürfte es vorzüglich zuzumessen seyn, daß der im Oktober 1776 anwesende k. k. Hofrath v. Born in der Eigenschaft als Commissär, um die Resultate der von Director v. Menz erbauten fünf neuen Salzpfannen genau zu erheben und vorzulegen, auch auf die Benützung der Steinkohlen bey der Salzerzeugung aufmerksam wurde, und daß durch dessen Verwendung die allerhöchste Entschliessung der k. k. Regierung ded. Wien am 21. Juny 1777 dahin erfolgte, es soll ein Ueberschlag zur Errichtung einer eigenen Steinkohlen-Pfanne, und zweyer von Director v. Menz vorgeschlagenen Pfändeln verfaßt werden.

Vor allem mußte sich nun an Ort und Stelle selbst von der Beschaffenheit und der Ausdauer der Steinkohlen die volle Ueberzeugung verschafft werden.

Zu diesem Behufe wurde daher noch im nämlichen Jahre eine eigene aus 5 Personen bestehende Hof- und Gubernial-Commission, worunter sich ein bergbaukundiger Beamter befand, zur Untersuchung des Häringer Steinkohlenwerks abgeordnet. Diese Commission traf den von der Gewerkschaft angelegten Theresien-Stollen zwar nur 50 Lachter lang aufgefahren an; aber sie konnte schon aus diesem Abbaue, und einem auf dem Flötze 14 Lachter tief nie-

dergebrachten Gesenke erkennen, daß dieses Steinkohlenwerk nicht nur überhaupt sehr hoffnungsvoll sey, sondern auch wegen der bedeutenden Mächtigkeit des Flötzes eine lange Dauer verspreche.

Um aber von der Wirkung und Hitzkraft dieser Steinkohlen noch vor einer größern Sudwerksanlage zum Verbrauche derselben mehr Gewißheit zu erlangen, wurde vor der Hand zur Vermeidung unnützer Kosten nur eine kleine 9 Schuh lange 3 Schuh breite Probpfanne zu Hall erbaut, und darauf am 9. Dezember 1777 eine zwölfstündige Sud mit Steinkohlen abgeführt.

Schon diese (obgleich unvollkommene) Probe erwies, daß innerhalb 12 Stunden mit 218½ Pfund Steinkohlen 4 Zentner ½ Pfund schönes und gutes, jedoch noch nasses Salz erzeugt werden könne.

Als Folge dieses im Ganzen wohlgelungenen Versuches dürfte die am 23. April 1778 erfolgte allerhöchste Weisung zu betrachten seyn, daß zu den bereits bestehenden fünf neuen Sudpfannen eine sechste, jedoch in der Art erbaut werden soll, daß in dem Falle, wenn mit der Steinkohlenfeuerung ausgesetzt werden müßte, darauf ungehindert mit Holz fortgesotten werden könne.

Der k. k. Salzoberamts-Director v. Menz, der in allen seinen Unternehmungen ganz sicher zu gehen gewohnt war, machte am 8. October 1778 den Vorschlag, es möchte vor Erbauung der großen sechsten Pfanne gestattet werden, am Gebäude der aufgehobenen alten Wechselpfanne eine kleine Interimspfanne, welche nur den dritten Theil der Fläche einer neuen großen Pfanne enthielte, erbauen zu dürfen, um mit derselben alle bey der Verbrennung der Steinkohlen nur immer sich ergebenden Anstände durch eine längere Betriebszeit aus Erfahrung kennen und beseitigen zu lernen. Nicht ohne Anstand wurde die Genehmigung hiezu endlich doch ertheilt.

Bereits im Monate Dezember desselben Jahres war diese 1/3 Pfanne in Betrieb gesetzt, und sie wurde abwechselnd mit Steinkohlen und mit Holz gefeuert. Wegen Mangel an Steinkohlen-Vorräthen mußten die Versuche längere Zeit ausgesetzt werden. Zur Gewinnung und Herbeyschaffung eines größern und genügenden Vorrathes wurde den Gewerken ein Vorschuß von 500 fl. bewilligt; und nachher (in den Monaten Juny und July 1779) die Fortsetzung der erwähnten Versuche in Gegenwart einer eigenen aus 3 Gubernialräthen und einem Aktuar bestehenden Commission wieder begonnen, und damit 4 Wochen lang fortgefahren.

Die Resultate dieses Probesiedens bestunden darin, daß in der bemerkten kleinen Pfanne mit 478,5 Zentner Steinkohlen 1030 Zentner 30 Pfund, also mit einem Zentner Kohlen 2 Ztr. 15,31 Pfund Salz erzeugt worden sind, während sich bey einer ebenfalls 14 Tage lang abgeführten Gegenprobe mit Holz folgendes Resultat ergab; nämlich, daß mit 9,5 Klafter Haller-Holz, (oder mit 613 Ztr. 80 Pfd.) nur 1003 Zentner 58 Pfd., oder mit einem Zentner Holz 163,5 Pfund Salz erzeugt wurden, somit 49 Ztr. Steinkohlen einem daselbst gebrauchten Klafter Holz gleich stunden.

Zur nämlichen Zeit wurden die Häringer Steinkohlen auch bey dem dortigen k. k. Münzamte einer Destillation unterworfen, und dabey gefunden, daß 12 Pfund Steinkohlen an Wasser 2 ℔. 24,75 Loth
an Oel . 1 ℔. 22,15 Loth

zusammen: = 4 ℔. 14,90 Loth

enthielten, indessen der Rückstand oder vielmehr die dadurch in Koaks verwandelten Steinkohlen noch gewogen haben . . . . = 7 ℔. 17,00 Loth

Diese Koaks aber lieferten, auf einem Roste in der freyen Luft verbrannt, an Asche = 2 ℔. 0,93 Lth. und wiesen an brennbaren Kohlenstoff-Gehalt nach . = 5 ℔. 11,37 Lth. so daß 100 Pfund derley Steinkohlen 42,00 ℔. Kohlenstoff enthalten, und bey der Feuerung entwickeln.

Der obenerwähnte, in Gegenwart einer k. k. Gubernial-Commission abgeführte günstige Versuch mit Steinkohlen wurde an die k. k. Hofstelle in Wien berichtet, indessen aber die Siedung mit Steinkohlen auf der Probefanne fortgesetzt, und der Steinkohlenbergbau zu Häring von den Gewerken nunmehr mit desto mehr Eifer und Thätigkeit betrieben.

Durch ein allerhöchstes Hofdekret vom 14. Jänner 1780 wurden die besondern Bemühungen des bey den Steinkohlen-Feuerungsversuchen verwendeten k. k. Commissärs, dann des Directors v. Menz, und des Salinenpersonals mit Zufriedenheit anerkannt, zugleich aber angeordnet, daß vorerst eine der schon bestehenden größern Pfannen auf den Sudbetrieb mit Steinkohlenfeuerung vorgerichtet werden soll, wobey nebenher zu ermitteln wäre, in wie ferne die in England länger und schmäler als zu Hall vorgerichteten Sudpfannen geeigneter wären, die Steinkohlenhitze hiedurch zu einem geraden und mehr eingeschränkten Zuge zu bringen, und dadurch ihre Wirkung zu erhöhen.

Da schon damals der Antrag bestanden zu haben scheint, nach und nach alle Salzpfannen zu Hall zur Steinkohlenfeuerung einzurichten, so wurde auch gleichzeitig anbefohlen, die im Seefelder-Gebirge aufgefundenen Spuren von Steinkohlen näher zu untersuchen. Bey der wahrscheinlich statt gehabten Untersuchung wird man, wie auch späterhin, gefunden haben, daß bey dem daselbst einbrechenden Stinksteine nur schwache Lager von Brandschiefer vorkommen, und auf bauwürdige Steinkohlenflötze an dieser Stelle nicht zu rechnen ist. Dieser Umstand mag auch zunächst die Veranlassung gegeben haben, daß man darauf antrug, von den Gewerken das Steinkohlenwerk zu Häring gegen billige Bedingungen käuflich zu erwerben.

In Folge der am 19. März 1780 hiezu erfolgten allerhöchsten Ermächtigung, mit den Gewerken wegen Abtretung des Steinkohlenwerks zu Häring an das Staatsärar eine nähere Unterhandlung anzuknüpfen, wurden vom Gubernialrathe Grafen v. Enzensberg und dem Director v. Menz sogleich die vorläufigen Einleitungen hiezu getroffen, und von denselben gelegenheitlich einer andern Geschäftsreise nach Wien die erforderlichen Vollmachten von Seite der Gewerken hiezu beygebracht. Bis zum erfolgten Abschluße und bis zur wirklichen Uebernahme durften die zum Sudwesen in Hall benöthigten Steinkohlen den Gewerken fortan um die bisher bestimmten Preise abgelöst werden. Es wurde inzwischen auch die Vorrichtung einer zweyten Probepfanne von der gleichen Größe, wie die erste, angeordnet, und zu gleicher Zeit befohlen, daß die Professionisten, welche mit Feuer arbeiten, zum Gebrauche der Steinkohlen aufgemuntert, und überdieß die Aufsuchung des Torfes mit Nachdruck unterstützt werden soll.

Die von den obenerwähnten Individuen mit den Gewerken zu Stande gebrachte Uebereinkunft über die Abtretung des Häringer Steinkohlenwerks erhielt unter'm 7. May 1781 die allerhöchste Genehmigung, wobey zugleich noch außer den übrigen Ablösungsbedingungen bewilliget wurde, daß den sämmtlichen Gewerken eine Belohnung von 1000 Dukaten, dem von Wallpach als ersten Erfinder 200, und endlich dem bey der Aufsuchung verwendeten Knappen Weindl als Theilhaber an der ersten Entdeckung 50 Dukaten verabreicht werden durften.

Dem Directorate des Salzoberamts zu Hall wurde die Aufsicht und Verrechnung über das eingelöste Steinkohlenwerk mit dem Auftrage zugewiesen, jährlich 3 bis 4 mal durch einen Beamten bey demselben genaue Nachsicht pflegen zu lassen.

Auf eine am 22. October 1781 erfolgte allerhöchste Anordnung ward zu Hall unter dem Vorsitze des Gubernialpräsidenten ein Zusammentritt bey dem Salzoberamte gehalten, um auszumitteln, wie nach der bereits erprobten Einrichtung des zweyten Probepfändels eine der fünf bestehenden größern Pfannen zur Steinkohlenfeuerung zweckgemäß vorzurichten sey, um darnach erst, wenn diese Umänderung sich bewährt

hätte, eine sechste neue Pfanne zur Beheitzung mit Steinkohlen ganz entsprechend erbauen zu können. Die vom Director v. Menz bey dem Probepfändel ausgeführte Hauptabänderung, welche als vortheilhaft auch auf die größeren Pfannen übertragen werden sollte, bestund darin, daß der von der Steinkohlenfeuerung erzeugte Rauch vorerst durch Kanäle oder Seitenkammern zur Erwärmung der Soole, dann noch durch deren Fortsetzung unter Bedeckung mit Eisenplatten (Blechen) zur Dörrung des erzeugten Kochsalzes die übrige Hitze abgeben mußte, ehe dieselbe, mit den Wasserdämpfen der Pfanne verbunden, durch den Kamin in die freye Luft austreten konnte.

Die wirkliche Uebernahme des Steinkohlenwerks zu Häring durch eine k. k. Gubernial-Commission erfolgte erst mit dem Ende des Monats July 1782, wo das Eigenthum der Gewerkschaft an das Staatsärar ausgeantwortet, und vom 1. August anfangend der Bergbaubetrieb auf Rechnung des Letztern fortgeführt wurde.

Bis zu dem Zeitpuncte der vollen Uebergabe hatte die Gewerkschaft, welche nebst ihren Rechnungen auch 6 Original-Belehnungen auf Steinkohlen extradirte, 14,574 Zentner Steinkohlen nach Hall abgeliefert, und dafür 4572 fl. 12 kr. WW. erhalten, wornach sich die Kosten eines Zentners Steinkohlen bis Hall damals auf 18 kr. WW. berechneten. Außer dem bemerkten Betrage erhielt die Gewerkschaft nach einer bey der Extradition hergestellten genauen Berechnung noch eine Vergütung für die Bergbauanlagen, Tag-Gebäude u. s. w. von 10,303 fl. 39 kr.

An Grubengebäuden waren damals vorhanden, und wurden sonach übergeben:

1) der ungefähr 80 Lachter lang in's Feld getriebene Theresia-Stollen;
2) der um 13 Lachter tiefer nach dem Verflächen angesetzte, aber erst 8 Lachter aufgefahrne Johannes-Stollen;
3) ein kleiner Versuchstollen, welcher im Gebirge gegen Abend auf dem Ausbeißen des Kohlenflötzes, jedoch nur 6 Lachter lang eingetrieben war.

Die ersten Verbesserungs-Anstalten, welche das k. k. Salzoberamt Hall bald nach der Uebernahme des Steinkohlenwerks traf, bestunden in der Herstellung eines verhältnißmäßig geräumigen Magazins zu Halbach, dem jetzt sogenannten Kastengstatt, um darin Steinkohlenvorräthe zur leichtern Beyfuhr im Winter sammeln zu können, dann in der Herrichtung besserer Fahrtstraßen von Häring weg bis dahin.

Zur Verminderung der Wasserfrachten von Kastengstatt nach dem 16 Stunden davon am Inn aufwärts entlegenen Hall wurde den Schiffleuten dadurch Gelegenheit zu Gegenfrachten verschafft, daß zu Kastengstatt eine Salzniederlage für die Unterthanen der Landgerichte Kufstein und Kitzbüchel errichtet, und diesen der Salzbezug bey derselben statt früherhin zu Hall angewiesen wurde.

Zur Zeit war aber der Bergbau zu Häring noch nicht so ergiebig, (weil zu wenig aufgeschlossen,) um für mehrere als die zwey vorgerichteten Probepfändeln das benöthigte Quantum Steinkohlen zu liefern.

Obgleich der von den Gewerken bereits angefangene Johannes-Stollen mit Eifer fortgesetzt wurde, so sah man sich doch durch einen im Jahre 1783 aus Wien eingetroffenen Befehl, gemäß welchem alle zu Hall befindlichen Salzpfannen zur Steinkohlenfeuerung vorgerichtet werden sollten, veranlaßt, nunmehr auch im sogenannten Barmhügel, auf dem dort ausgehenden Steinkohlenflötze gegen Südwest, einen neuen Stollen, welcher den Namen Joseph-Stollen erhielt, einzutreiben. Dieser Stollen wurde nach dem Verflächen des Flötzes um 38 Lachter, der senkrechten Richtung nach aber um 25 Lachter tiefer angesetzt, als der oben genannte bey der Uebernahme schon vorhandene Versuchstollen. Der Joseph-Stollen stand im Jahre 1811 mit einer Länge von 207 Lachtern im Felde und auf dem Steinkohlenflötze.

Der im Jahre 1785 um 7 Lachter noch tiefer unter dem Joseph-Stollen angesetzte Elisabethen-Stollen konnte nur 193 Lachter aufgefahren werden, weil sich das Flötz am Ende desselben auszuschneiden schien. Durch diese zwey Stollen nun wurde das Steinkohlenflötz in der Richtung nach Südwest, im sogenannten Barmhügel, vorerst untersucht, und dann nach und nach auch abgebaut.

Im Gegengebirge, dem sogenannten Längerer hügel, wurde im Jahre 1783 — 9 Lachter höher, oberhalb dem Theresia-Stollen ein neuer Versuch- — nachher Wasser-Stollen genannt, — eingetrieben, jedoch nur einige 30 Lachter auf dem Streichen des Flötzes aufgefahren.

Bey dem Umstande, daß auf dem Streichen des Flötzes noch mehrere und zwar tiefere Stollen deßwegen nicht eingetrieben werden konnten, weil sich das Gebirge daselbst unter einem größern Winkel verflächt, als das Steinkohlenflötz in dasselbe einschießt, mußte gleichwohl, um das Steinkohlenflötz noch mehr zu unterteufen, im Jahre 1784 ein neuer Unterbaustollen oberhalb dem Dorfe Häring angesetzt, und durch das Quergestein eingetrieben werden. Dieser Hauptstollen wurde mit dem Namen Franziski-Stollen belegt.

Dieser Stollen, der um 18 Lachter tiefer als der Johannes-Stollen, und um 28 Lachter tiefer als der Theresien-Stollen liegt, mußte 100 Lachter durch das Dach oder Hangende des Kohlenflötzes aufgefahren werden, bis er endlich die Steinkohlen selbst erreichte.

Erst in Folge dieser Bergbau-Aufschlüsse auf verschiedenen Puncten, wodurch eine bedeutend größere Gewinnung und Förderung der Steinkohlen innerhalb eines Jahres möglich gemacht wurde, konnten zu Hall die Anstalten zum Verbrauche einer größeren Quantität Steinkohlen erweitert werden, was auch von nun an wirklich der Fall war; denn schon im Jahre 1784 wurde zum Salztrocknen eine Dörre vorgerichtet, zu deren Beheitzung nur Steinkohlen verwendet wurden.

Auch die vom Salinen-Director v. Menz im Jahre 1786 nach dessen eigner Erfindung angelegte und eingerichtete Salmiakfabrike zur Benützung der bey dem Salzsieden zurückbleibenden Mutterlage wurde mit Steinkohlenfeuerung betrieben; und noch im Jahre 1812 (unter damals k. bayersch. Regierung) wurden bey dieser Fabrike jährlich gegen 9000 Zentner Steinkohlen ausschließlich verbrannt, und hiezu vorzugsweise nur kleine Kohlen (Abfälle) verwendet.

Bey dem immer mehr steigenden Hall'schen Salzdebite wurden nach dem Vorschlage des Directors v. Menz statt der Vorrichtung der bestehenden größern Salzpfannen zur Steinkohlenfeuerung zwischen den Jahren 1787 und 1794 vorerst noch vier neue, jedoch kleinere sogenannte 2/3 Pfannen erbaut, und zu deren Betrieb bloß Steinkohlen verwendet, somit die Steinkohlen-Consumtion bedeutend vermehrt. — Erst durch den entsprechenden Erfolg bey diesen jetzt sogenannten Steinkohlenpfannen gelangte man nach und nach zur vollen Ueberzeugung, daß mit Steinkohlen ohne der geringsten Beschwerde und ohne einem größern Aufwande eben so gut Kochsalz gesotten werden könne, als wie mit Holz. — Die Folge hievon war, daß allmählig auch die größeren Salzpfannen zur Steinkohlenfeuerung jedoch in der Art abgeändert wurden, daß die Feuerung von nun an zur Hälfte mit Steinkohlen, zur Hälfte mit Holz auf sämmtlichen Pfannen geschah, weil die Erfahrung erwiesen hat, daß hiebey die von geschmideten Eisenblechen construirten Salzpfannen weit länger als bey der bloßen Steinkohlenfeuerung zu erhalten sind, und daß überhaupt bey diesem Verfahren am wenigsten Brennmaterial verwendet werden dürfe. Im Jahre 1812 stand ein Klafter hallisches Sudholz im Durchschnitte der Wirkung von 50 Zentnern Steinkohlen gleich.

In der Zwischenzeit, und zwar schon im Jahre 1789 ging hinsichtlich der Oberaufsicht und Verwaltung des Steinkohlenwerks zu Häring eine wesentliche Veränderung dadurch vor, daß die Leitung des

erwähnten Steinkohlenbergbaues dem Bergdirectorate zu Schwatz übertragen wurde, welches Verhältniß jedoch nur bis zum Jahre 1793 dauerte, wo die Verwaltung darüber wieder an das Salzoberamt zu Hall zurückgegeben worden ist.

Unter der Leitung des Schwatzer-Bergdirectorats wurde im Jahre 1792 unter dem Franziski-Stollen mit einem noch um 25 Lachter tiefern — dem Barbara-Stollen angesessen. Derselbe wurde am 27. August 1792 eröffnet, und erreichte nach Verlauf von nicht vollen 7 Jahren am 20. Juny 1799, nachdem er 150 Lachter lang im Hangenden ausgefahren war, das in dieser Teufe 8 volle Lachter mächtige Steinkohlen-Flötz. —

Bey dem glücklichen Erfolge dieses Stollenbetriebs ging man einige Jahre darnach selbst mit dem Plane um, nicht weit vom Ufer des Inns unter Büchelwang mit einem neuen Stollen anzusitzen, um damit das Steinkohlenflötz in einer um 49 Lachter größern Teufe aufzuschließen. Dieser Stollen würde aber eine Länge von 1500 Lachtern erreicht haben, ohne vorher gewiß zu seyn, daß das Steinkohlenwerk in eine so beträchtliche Teufe wirklich niedersetze.

Zum Schlusse der Geschichte dieses merkwürdigen Steinkohlenbergbaues zu Häring wird nur noch beygefügt, daß der im Jahre 1804 noch am Leben gewesene Bergschaffer Jakob Weindl, der aus Neigung noch immer einigen Schürfungen für sich nachging, das oft erwähnte Häringer Steinkohlen-Flötz noch viel höher im Gebirge am sogenannten Paißlberger-Joche, in einer Mächtigkeit von 2 Lachtern zu Tage ausbeißend antraf, und daselbst für seine Person einen, etliche Lachter langen Stollen eintrieb. Dieser Punct am Ausgehenden des Flötzes mag sich gegen den vorhin bekannten höchsten Punct ungefähr noch um einige 50 Lachter seigern Abstandes höher befinden.

(Fortsetzung folgt.)

Kohle.

I.

Ueber Selbstentzündung der Holzkohle, nach Preußischen Versuchen.

Aus dem Archiv für die Officiere des königl. preuß. Artillerie- und Ingenieur-Corps. *)

Die Holzkohle gehört zu den Körpern, welche die Eigenschaft haben, Gase zu verdichten, wenn sie mit ihnen in Berührung treten; durch die Verdichtung wird Wärme frey, und wenn jene schnell und heftig vorschreitet, so steigert sich diese bis zur Entzündung der verbrennlichen Substanz. Diese Erscheinung gehört zu den bekannten, und ist bey der Kohle verschiedentlich beobachtet worden.

So klar und einfach die Ursache dieser Entzündung vorliegt, so sind doch die den Vorgang begleitenden Umstände weniger einfach, und treten oft in Verbindungen auf, welche scheinbare Widersprüche in den Resultaten veranlassen, die nur erst durch nähere Sichtung des eigentlichen Zusammenhangs festgestellt und aufgelöst werden können. Diese Umstände, deren Zahl nicht geringe ist, und die theils von entgegengesetztem, theils von übereinstimmendem Einfluße auf die Temperaturerhöhung und Selbstentzündung der Kohle sind, machen Versuche über diesen Gegenstand schwierig, und führen zu einer Menge von Combinationen, die nur mit bedeutendem Aufwand von Zeit und Kosten durchversucht werden können. Dieß ist der Grund, weßhalb das, was bisher in dieser Absicht geschehen ist, das wissenschaftliche Interesse nicht in sehr hohem Grade befriedigt.

Die sehr schätzbaren Versuche des Obersten Aubert der französischen Artillerie in den Annales de

*) S. Erdmann's Journal für prakt. Chemie, 1836, Bd. IX. Heft 2. S. 101.

Chimie et de Physique XIV, 73 — 84 aus Versuchen über die freywillige Entzündung der Kohle, im Jahre 1828 in Metz angestellt, enthalten manches Interessante und Belehrende über diese Erscheinung; vieles ist dagegen bey dem Vorgange dunkel und unerklärt geblieben, was freylich nur aus einer größeren Menge von Thatsachen abgeleitet werden kann, woran es gegenwärtig noch sehr fehlt. Besonders merkwürdig in diesen Mittheilungen ist der Einfluß der verschiedenen Bereitungsart der Kohle auf ihre Selbsterwärmung und Selbstentzündung, was anderswo, so viel bekannt geworden ist, noch nicht untersucht wurde. Andere Versuche, welche von Herrn William Hadfield in England ausgeführt, und in einer Abhandlung im London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science, Juli 1833 mitgetheilt worden sind, entsprechen größtentheils nur einem localen Bedürfniß, fesseln aber in so fern die Aufmerksamkeit, als sie mit großen Massen des entzündlichen Materials ausgeführt wurden, und deßwegen Ergebnisse lieferten, die nicht leicht anderswo erhalten werden konnten.

Auch die hier nachstehend entwickelten Versuche können keinen Anspruch darauf machen, die Erscheinung in ihrem ganzen Umfange vollständig erforscht zu haben, sie werden aber doch zu der Zahl der bekannten Thatsachen einige hinzufügen, die vielleicht zur weiteren Aufhellung des Gegenstandes beytragen; aus diesem Grunde sind die daraus hervorgegangenen Resultate der Oeffentlichkeit übergeben worden, wozu sie ursprünglich nicht bestimmt waren. Ihre Entstehung verdanken sie dem Interesse des Dienstes, welches nothwendig machte, daß auf Versuche begründete Vorsichtsmaaßregeln gegen Selbstentzündung der Kohle in denjenigen königlichen Etablissements eingeführt würden, wo dieses Material in größeren Massen bereitet und verwendet wird. Das königliche Allgemeine Kriegs-Departement befahl daher, dergleichen Versuche in der Pulverfabrik zu Berlin anzustellen; sie kamen in den Jahren 1832 und 1833 daselbst in Ausführung, und lieferten die hier näher anzugebenden Resultate.

Die Richtung, welche diese Versuche zu nehmen hatten, war durch den Zweck derselben vorgezeichnet; es kam hier vorzugsweise und zuerst darauf an, die Beantwortung einiger der wichtigsten Fragen zu suchen, und späterhin, wenn es nothwendig scheinen sollte, andere daran anzureihen und zu entwickeln. Jene waren:

Wie lange muß die gewonnene Kohle in ganzen Stücken aufbewahrt gewesen seyn, um nach der Zerkleinung gegen Selbstentzündung geschützt zu werden?

Welchen Einfluß äußert das luftdichte Verschliessen der Kohle gleich nach der Gewinnung auf eine frühere oder spätere Selbstentzündung derselben?

Welche Quantitäten und welche Höhen und Weiten der Gefäße sind erforderlich, um die erwähnte Erscheinung bey Aufbewahrung der gekleinten Kohle herbey zu führen?

Welchen Einfluß hat das Zudecken der Gefäße, in welchen die gekleinte Kohle aufbewahrt wird, auf die Selbstentzündung der letzteren?

Ist eine Selbstentzündung der Kohle zu erhalten, wenn sie gröblich gekleint in leinenen Säcken aufbewahrt, oder wenn sie, wie vorher, fein zerkleint frey an der Luft ausgebreitet wird?

Die Vorbereitungen zu den Versuchen begannen mit der Bereitung der Kohle aus Faulbaumholz in einem Retorten-Apparate. Das Holz hatte vor der Verkohlung ein Jahr lang in einem trocknen Schuppen gelegen, und bestand aus Zweigen, die nicht über 1 Zoll stark waren. Der Ertrag der Verkohlung belief sich auf 28 pCt. des Holzgewichts. Bey der Abkühlung der Kohle nach Beendigung des Verkohlungsprozesses im Apparate konnte derselbe nicht luftdicht abgeschlossen werden, war indessen doch keineswegs so weit geöffnet, daß die Luft einen unbehinderten Zutritt hatte. Zur Aufbewahrung während der durch den

Versuchsentwurf festgestellten Zeit wurde die im Apparat abgekühlte Kohle in cylindrische Gefäße von starkem Eisenblech geschüttet, und hierin durch das Aufsetzen eines ziemlich genau passenden Deckels von demselben Material, und durch Verkleben seiner Fugen möglichst luftdicht verschlossen, oder ohne Auflegen des Deckels offen hingestellt, je nachdem der zu prüfende Gegenstand des Versuchs es erforderte. Nach Ablauf der bestimmten Zeit der Aufbewahrung wurde die Kohle mittelst bronzener Kugeln während einer einstündigen Bewegung in hölzernen Trommeln, welche um ihre Achse drehbar waren, gekleint, wodurch sie so fein wie Mehl zerrieben wurde. Wenn es im Sinne des Versuchs lag, so brachte man die Kohle unmittelbar nach ihrer Abkühlung im Apparate, und ohne vorangegangene Aufstellung in den bezeichneten Gefäßen, zum Kleinen.

Diejenige Kohle, welche nur gröblich gekleint zum Versuch gezogen wurde, war auf Walzmühlen mit hölzernen Läufern auf eben solchen Unterlagen bereitet und gewissermaassen nur gequetscht, so daß sie zum Theil aus Stücken bestand, die in ihrer größten Dimension wohl bis ½ Zoll massen, übrigens aber auch Theile enthielt, die in ihrer Größe bis zum Staube hinabgingen.

In allen Stationen der Versuchsausführung war ein Hauptaugenmerk auf die Art der Einwirkung der atmosphärischen Luft zu richten; eben so wichtig war es, den Zustand der Luft an und für sich selbst zu ermitteln, weßhalb diese darauf bezüglichen Beobachtungen, so weit es möglich war, angestellt und aufgezeichnet wurden. Bey jedem Versuche stellte man zwey ganz identische Kohlenquantitäten, die eine bey völlig ungehindertem, die andere bey einigermassen behindertem Zutritt der Luft, zur Beobachtung ihrer freywilligen Erwärmung, in Gefässen neben einander, welche in letzterem Falle mit einem ziemlich genau passenden, jedoch nicht luftdicht schließenden Deckel bebedeckt wurden.

Das Alter der zum Versuch gezogenen Kohle war verschieden, und betrug, von der Beendigung des Verkohlungsprozesses an gerechnet, 16, 17 und 36 Stunden; noch andere Sorten hatten nach der Abkühlung im Apparate 1 Tag und 4 Tage theils abgeschlossen, theils offen in den oben angegebenen blechernen Gefäßen gestanden, bevor sie gekleint wurden.

Um die fortschreitende Erwärmung mittelst des Thermometers, welches bey allen Versuchen in der Mitte des Gefäßes etwa 5 Zoll tief in die Kohle eingesenkt stand, zu beobachten, mußte jedes Mal der Deckel der zugedeckten Gefäße aufgehoben und so lange davon entfernt werden, als Zeit erforderlich war, die Beobachtung zu machen, worauf er dann wieder aufgelegt wurde. Hierbey konnte jedes Mal neue Luft zur Kohle treten.

Bey fast allen Versuchen wurde zur Beobachtung des Fortschritts der allmähligen Erwärmung der Kohle das Thermometer in derselben stehend belassen, wo es so gestellt war, daß man die Grade ablesen konnte, ohne das Instrument aus seiner Lage zu bringen.

Da sich bey dem Versuch II. die Kohle, in welcher das Thermometer fortwährend und unverrückt gestanden hatte, entzündete, die zweyte identische Quantität desselben Versuchs, worein absichtlich kein Thermometer gestellt war, und dasselbe nur von Zeit zu Zeit eingesetzt und nach der Beobachtung herausgenommen wurde, unentzündet blieb, so vermuthete man, daß die nach dem Innern der Kohlenmasse, wo die Erwärmung am stärksten war und die Entzündung sich fast immer zuerst zeigte, durch die Höhlung eindringende atmosphärische Luft die entstandene Selbstentzündung besonders begünstigt oder vielleicht ausschließlich veranlaßt habe. Eine Wiederholung des Versuchs, welcher in der Uebersicht mit XI bezeichnet ist, widerlegte indessen die Vermuthung in so weit, als nun die andere Quantität ohne eingesenktes Thermometer sich gleichfalls, und zwar auf der oberen Fläche, entzündete.

Zur Bestimmung der Feuchtigkeit der Luft wurde das August'sche Psychrometer angewendet, welches im Versuchslocale aufgestellt war. Die Ergebnisse sind nach den von Herrn August entwickelten Formeln berechnet.

Die angeheftete Tabelle enthält die speciellen Ergebnisse der abgehaltenen Versuche.

Es wurde im Verlauf der Versuche bemerkt, daß die Erwärmung, wie schon erwähnt, in der Mitte des Gefäßes etwa 5 Zoll unter der Oberfläche der Kohle am stärksten war, daß sie dagegen in allen Richtungen, nach der Gefäßwand, so wie nach der Tiefe hin, bedeutend abnahm, und am inneren Umfange des Gefäßes nur wenig höher war, als die Temperatur der Luft.

In der Mitte des Gefäßes, wo das Thermometer zur Beobachtung eingesetzt war, erfolgte fast immer, und zwar an dem tiefsten Punct der Einsenkung, die Selbstentzündung zuerst.

Anfangs schritt die Erwärmung nur langsam vor, dann aber bis zur Entzündung sehr schnell.

Bey den offenen Gefäßen sah man das hellglimmende Feuer sich lebhaft nach allen Seiten hin verbreiten, bey den bedeckten dagegen konnte beym Abheben des Deckels nur aus einzelnen in die Augen fallenden Aschenflocken größtentheils an der Oberfläche auf die vorhergegangene Entzündung geschlossen werden, die dann aber bey dem Zutritt der Luft schnell zur starken Gluth aufloderte. Durch das Wiederauflegen und sorgfältige Verschliessen des Deckels wurde die Gluth gedämpft und bald darauf ganz ausgelöscht.

Wirkliche Entzündung kam in fünf Fällen, und zwar nur bey solcher Kohle vor, die 16, 17 und 36 Stunden alt war, wie aus den Versuchen I, II und XI hervorgeht. Je älter die Kohle war, desto weniger erwärmte sie sich. Die frey an der Luft ausgebreitete Kohle erwärmte sich am wenigsten (IX), fast eben so wenig steigerte sich die Temperatur der in zwillichenen Säcken verpackten gröblich gekleinten Kohle (X).

Aus dem Vergleich der Ergebnisse von
und IV geht hervor, daß die Erwärmung um
ringer war, je weniger hoch die Kohle gelager
so daß bey gleichen Quantitäten von 120 P
einem Gefäße 24" im andern 12" hoch aufge
im ersten Falle eine Entzündung erfolgte, im
nicht. 32 Pfund Kohle, 9" hoch eingeschüt
wärmten sich nur sehr wenig.

In den meisten Fällen entzündete sich die
wenn dieß überhaupt Statt fand, früher in
bedeckten Gefäßen, und erreichte auch hier eine
ren Wärmegrad, wenn keine Entzündung
Die Temperatur der Luft, so wie der Gehalt an
tigkeit, scheinen unter den Statt gehabten Um
keinen wesentlichen Einfluß auf die Selbsterw
der Kohle gehabt zu haben, was den letzteren
betrifft, so war während des XI. Versuchs durch
lich ein Wassergehalt von 9½ pCt., während
aber von 29 pCt. in der Luft vorhanden, in
Fällen aber trat bey den unbedeckten Gefäßen
chen Zeiten die Entzündung ein; ein Bewei
diese ziemlich bedeutende Differenz die Entzünd
der begünstigt noch verhindert habe.

Im Allgemeinen kann aus vorstehenden E
sen gefolgert werden, daß eine mit 28 pCt.
in verschlossenen Apparaten bereitete Faulbaumh
sich um so leichter entzünde, je kürzer der Z
zwischen der Gewinnung und Aufbewahrung
kleinten Zustand ist; daß ferner Kohle von d
benannten Art sich nicht freywillig entzünde,
sie in Stücken oder Stäben aufbewahrt wi
muß, wenn jenes geschehen soll, fein gepülve
daß endlich frisch bereitete, fein zertheilte Ko
ger Art nur in Quantitäten von circa 120
sich freywillig entzünde, wenn sie in einem
etwa 2 Fuß hoch geschüttet sich befindet.

Hierbey ist indessen zu merken, daß diese
nur relative Wahrheiten in sich schliessen, und
den bestimmten Fall der beym Versuch Statt g

Zur Bestimmung der Feuchtigkeit der Luft wurde das August'sche Psychrometer angewendet, welches im Versuchslocale aufgestellt war. Die Ergebnisse sind nach den von Herrn August entwickelten Formeln berechnet.

Die angeheftete Tabelle enthält die speciellen Ergebnisse der abgehaltenen Versuche.

Es wurde im Verlauf der Versuche bemerkt, daß die Erwärmung, wie schon erwähnt, in der Mitte des Gefäßes etwa 5 Zoll unter der Oberfläche der Kohle am stärksten war, daß sie dagegen in allen Richtungen, nach der Gefäßwand, so wie nach der Tiefe hin, bedeutend abnahm, und am inneren Umfange des Gefäßes nur wenig höher war, als die Temperatur der Luft.

In der Mitte des Gefäßes, wo das Thermometer zur Beobachtung eingesetzt war, erfolgte fast immer, und zwar an dem tiefsten Punct der Einsenkung, die Selbstentzündung zuerst.

Anfangs schritt die Erwärmung nur langsam vor, dann aber bis zur Entzündung sehr schnell.

Bey den offenen Gefäßen sah man das hellglimmende Feuer sich lebhaft nach allen Seiten hin verbreiten, bey den bedeckten dagegen konnte beym Abheben des Deckels nur aus einzelnen in die Augen fallenden Aschenflocken größtentheils an der Oberfläche auf die vorhergegangene Entzündung geschlossen werden, die dann aber bey dem Zutritt der Luft schnell zur starken Gluth aufloderte. Durch das Wiederauflegen und sorgfältige Verschliessen des Deckels wurde die Gluth gedämpft und bald darauf ganz ausgelöscht.

Wirkliche Entzündung kam in fünf Fällen, und zwar nur bey solcher Kohle vor, die 16, 17 und 36 Stunden alt war, wie aus den Versuchen I, II und XI hervorgeht. Je älter die Kohle war, desto weniger erwärmte sie sich. Die frey an der Luft ausgebreitete Kohle erwärmte sich am wenigsten (IX), fast eben so wenig steigerte sich die Temperatur der in zwillichenen Säcken verpackten gröblich gekleinten Kohle (X).

Aus dem Vergleich der Ergebnisse von [...] und IV geht hervor, daß die Erwärmung um [...] ringer war, je weniger hoch die Kohle gelage[rt war], so daß bey gleichen Quantitäten von 120 [Pfund, im] einem Gefäße 24" im andern 12" hoch aufg[eschüttet], im ersten Falle eine Entzündung erfolgte, im [andern] nicht. 32 Pfund Kohle, 9" hoch eingeschü[ttet, er]wärmten sich nur sehr wenig.

In den meisten Fällen entzündete sich di[e Kohle], wenn dieß überhaupt Statt fand, früher in [den un]bedeckten Gefäßen, und erreichte auch hier ein[en höhe]ren Wärmegrad, wenn keine Entzündung [erfolgte]. Die Temperatur der Luft, so wie der Gehalt a[n Feuch]tigkeit, scheinen unter den Statt gehabten U[mständen] keinen wesentlichen Einfluß auf die Selbstentz[ündung] der Kohle gehabt zu haben, was den letztere[n] betrifft, so war während des XI. Versuchs dur[chschnitt]lich ein Wassergehalt von 9½ pCt., während [...] aber von 29 pCt. in der Luft vorhanden, in [beyden] Fällen aber trat bey den unbedeckten Gefäßen [zu glei]chen Zeiten die Entzündung ein; ein Bewei[s, daß] diese ziemlich bedeutende Differenz die Entzünd[ung we]der begünstigt noch verhindert habe.

Im Allgemeinen kann aus vorstehenden [...]sen gefolgert werden, daß eine mit 28 pCt. [...] in verschlossenen Apparaten bereitete Faulbaum[kohle] sich um so leichter entzünde, je kürzer der [...] zwischen der Gewinnung und Aufbewahrung [im ge]kleinten Zustand ist; daß ferner Kohle von [der ge]benannten Art sich nicht freywillig entzünde[, wenn] sie in Stücken oder Stäben aufbewahrt [wird, und] muß, wenn jenes geschehen soll, fein gepülv[ert seyn;] daß endlich frisch bereitete, fein zertheilte K[ohle obi]ger Art nur in Quantitäten von circa 12[0 Pfund] sich freywillig entzünde, wenn sie in einem [Gefäße] etwa 2 Fuß hoch geschüttet sich befindet.

Hierbey ist indessen zu merken, daß dies[e Sätze] nur relative Wahrheiten in sich schliessen, und [nur für] den bestimmten Fall der beym Versuch Statt [...]

Verhältnisse gelten, indem veränderte Bedingungen auch veränderte Wirkungen erzeugen. Ein Vorfall, welcher am 15. März 1833 in der Berliner Pulverfabrik sich ereignete, setzt dieß näher an's Licht. Es waren 32 Pfund gekleinter Kohle in einen leinenen Sack geschüttet, dieser in einen Blechkasten gelegt und letzterer mit seinem Deckel bedeckt worden. Die Kohle entzündete sich hier in kurzer Zeit von selbst, obgleich 4 Tage alt und in so geringer Quantität aufbewahrt. Dieses Ereigniß zeigte deutlich, daß Manches in dem Phänomen der Selbstentzündung noch unbekannt geblieben war, und daß weitere Versuche darüber wünschenswerth blieben, die denn auch später unternommen und in nachstehender Art ausgeführt wurden.

XII.

Zur Fortsetzung der Versuche, und zwar um zunächst zu erfahren, wie die Gewichtszunahme zu der fortschreitenden Erwärmung bis zur Entzündung sich verhalte, wurde in der früher angegebenen Art Kohle im Ertrag von 28½ pCt. bereitet, und etwa 36 Stunden nach Beendigung des Verkohlungsprozesses, wie oben angegeben, fein gekleint. Von dieser Kohle wog man in einem der erwähnten, vorher tarirten cylindrischen Gefäße von Eisenblech 100 Pfund ab, und ließ das auf diese Weise nur zum Theil gefüllte Gefäß auf der Wagschale unbedeckt stehen. Auf der anderen Schale lag das Gewicht, so daß jede Gewichtszunahme auf einer Seite den Stand der Wage verändern und bemerklich machen mußte. Das Thermometer war bis auf 8'' tief unter die Oberfläche der Kohle in die Mitte des Gefäßes eingesenkt. Der Versuch wurde am 23. September 1833 ausgeführt, und die Beobachtungen selbst während der Nacht fortgesetzt.

Der Himmel war beym Anfange des Versuchs bewölkt, dann aber das Wetter heiter und windstill. Das Thermometer zeigte am Tage an der freyen Luft 11° Réaumur, im Versuchsraum 12°. Der Barometerstand war 28'' 1'''.

Das Ergebniß dieses Versuchs ist in nachstehender Tabelle enthalten:

Nach Stunden.	Temperatur der Kohle nach R.	Gewichtsvermehrung,	
		Pfund,	Loth,
0	14	—	—
1	23	—	—
2	26	—	—
3	31	—	2½
4	33	—	—
5	35	—	—
6	37	—	4¾
7	39	—	—
8	43	—	6¾
9	45	—	7¾
10	47	—	9
11	49	—	10
12	51	—	11
13	54	—	—
14	56	—	—
15	58	—	13
16	60	—	—
18	62	—	—
21	64	—	16
22	66	—	23
24	79	—	25
26	82	—	—
28	90	—	27
30	107	—	28
31	127	—	—
33	141	—	30½
36			

Entzündung.

Es geht hieraus hervor, daß die Gewichtszunahme mit der Erwärmung allmählig vorgeschritten war, und bey der Entzündung beynahe 1 pCt. betrug, wo-

zu, wenn man annimmt, daß nur trockne atmosphä- rische Luft aufgenommen wurde, 11,68 Cubikfuß gehö- ren. Die Erwärmung ging anfangs, wie bey den früheren Versuchen, nur langsam, dann aber bis zur Entzündung viel schneller vor sich. Im Durchschnitt haben sich bis zu 33 Stunden für jede derselben 3,90 R. Zuwachs an Wärme, und 0,9 Loth Zunahme an Ge- wicht ergeben, jedoch kommen, wie die Tafel der Er- gebnisse zeigt, bedeutende Sprünge und Unregelmäßig- keiten in den Fortschreitungen vor.

Oberhalb, am Boden und am Umfange des Ge- fäßes blieb die Kohle, wie bey den früheren Versuchen, fortwährend in der anfänglich gehabten Temperatur.

XIII.

Die auf weiter oben angegebene Art bereitete K[illegible] wurde nach der Abkühlung im Apparate ungekle[illegible] in ganzen Stücken in die bekannten eisenblechenen [illegible] fäße gethan und dann gewogen. Es waren im G[illegible] zen 10 Gefäße zum Versuch bestimmt, deren jedes [illegible] 78 Pfund wog. Die Fugen der Deckel wurden n[illegible] dem Füllen der Gefäße und vor dem Wiegen mit [illegible] newand verklebt.

Nach Verlauf von 4 Tagen, nämlich vom 26[illegible] bis 30sten September 1833, zeigten sich beym al[illegible] maligen Wägen die in der folgenden Tafel aufgez[illegible] neten Gewichtsdifferenzen.

Gewicht der Kohle inclusive Gefäß.						
Nr.	Beym Einwiegen.		Nach 4 Tagen,		Also mehr	
	Pfund.	Loth.	Pfund.	Loth.	Pfund.	Loth.
1	136	4	136	30	—	26
2	135	28	136	30	1	2
3	135	—	135	24	—	24
4	136	2	136	26	—	24
5	135	—	135	22	—	22
6	139	14	140	4	—	22
7	134	14	135	4	—	22
8	134	12	134	28	—	16
9	133	—	133	24	—	24
10	136	8	137	4	—	28
		Im Durchschnitt.			—	24

Trotz des möglichst luftdichten Verschlusses der Gefäße, wie es unter den statt findenden Umständen bewerkstelligt werden konnte, mußte doch Luft eingedrungen seyn, welches die Gewichtsvermehrung zeigte, den beabsichtigten Versuch indessen nicht störte.

Bey der Gewichtsvermehrung war wahrscheinlich auch gleichzeitig eine Erwärmung vorgegangen, die aber, da die Deckel nicht geöffnet werden sollten, nicht beobachtet werden konnte. Nach Verlauf der hier angegebenen Zeit hatte die Kohle die Temperatur der Atmosphäre angenommen. Eine Entzündung war nicht vorgegangen, weil dieß durch das Vorhandenseyn von Asche hätte bemerklich werden müssen, was aber nicht statt fand, obgleich die Kohle 1,3 pCt. an Gewicht zugenommen hatte.

Die Kohle scheint sich demnach in Stücken von selbst nicht entzünden zu können, wenn gleich die Gewichtszunahme auf eine nicht geringe Gasverdichtung schliessen läßt.

XIV.

Kohle von 28 pCt. Ertrag und 41stündigem Alter, während welcher Zeit sie mit der Luft mehrmals in Berührung gekommen, wurde nach Verlauf dieser Zeit, in welcher sie völlig erkaltet war, fein gekleint, und am 7. October 1833 in Quantitäten von 100, 40, 32, 22, 16, 13 und 5 Pfund, in verschieden großen Gefäßen (theils von Blech, theils von Holz) aufgestellt, die davon in verschiedenen Höhen angefüllt wurden.

Die Temperatur an dem Versuchstage war + 10° und sank während der Nacht auf 0° herab. Das Wetter war heiter.

Während der Dauer des Versuchs blieben sämmtliche Gefäße unbedeckt.

Ergebnisse.

Stunden nach dem Einschütten der Kohle in dem nebengenannten Gefäße.	100 Pfd.	40 Pfd.	32 Pfd.	22 Pfd.	15 Pfd.	13 Pfd.	5 Pfd.
	in einem eisernen cylinder. Gefäß	in einer hölzernen Tonne	in einem ovalen Blechgefäß	in hölzernen Tonnen von			
	von 26″	von 20″	von 13½″ von 19″	14½″	13″	13½″	9″
	Durchmesser.						
	Die oben angegebenen Gefäße waren durch die Kohle gefüllt auf eine Höhe von						
	20″	18″	18″	16″	14″	12″	10″
	Temperatur der Kohle nach Réaumur						
12	34	22	19	20	17	11	10
15	41	24	19	19	15	14	11
18	43	25	19	18	15	13	11
21	46	23	16	17	14	13	11
36	36	15	13	9	12	10	10
48	In sämmtlichen Gefäßen hatte sich die Kohle bis auf die Temperatur der atmosphärischen Luft abgekühlt.						

Eine Selbstentzündung der Kohle wurde nicht erhalten; entweder hatte bey der Quantität von 100 ℔. die Kohle schon zu lange gestanden, ehe sie gekleint wurde, oder die Temperaturerniedrigung der Atmosphäre während der Nacht, hatte die Fortschreitung der Erwärmung unterbrochen, denn der Unterschied der Quantitäten von 120 Pfund, wobey früher Selbstentzündungen erhalten worden waren, und von 100 Pfund, welche jetzt versucht wurden, schienen in der That zu unbedeutend, als daß man daraus hätte die geringe Selbsterwärmung erklären können. Man beschloß deßwegen den Versuch mit einer weniger alten Kohle zu wiederholen.

XV. Es wurde ganz wie bey dem eben erwähnten Versuche verfahren, nur war die Kohle 18 Stunden nach Beendigung des Destillationsprozesses gekleint worden, woher es denn auch kam, daß, während das Thermometer am Tage 4—7° im Versuchslokal zeigte, die Kohle bey'm Abwiegen in demselben Raum 15° hatte.

Der Versuch fand am 18. October 1833 statt, und lieferte nachstehende Ergebnisse:

Nach Stunden.	100 Pfd.	40 Pfd.	32 Pfd.	22 Pfd.	15 Pfd.	13 Pfd.	5 Pfd.
	Die Gefäße waren die bey'm vorhergehenden Versuch näher bezeichneten.						
	Temperatur nach Réaumur.						
12	67	27	23	20	13	16	12
15	73	25	21	19	12	16	11
18	196 Entzündung.	24	21	19	10	15	10
21		24	21	17	10	15	10
23		23	20	17	10	14	9
48		14	11	11	9	11	9
72		10	9	9	9	10	9

Die Ergebnisse der beyden letzten Versuche scheinen darzuthun, daß gekleinte Kohle in Quantitäten von 100 Pfd. sich entzünden könne, wenn sie nach 18stündiger Dauer der Abkühlung, von Beendigung des Verkohlungsprozesses bis zur Kleinung gerechnet, gepulvert wird, und daß kleinere Quantitäten sich im Verhältniß ihrer Größe zwar erwärmen, aber nicht entzünden.

(Schluß folgt.)

Ueber einen in Frankreich eingeführten Eisenfrischproceß.

Der Hermès berichtet in seiner Nr. 39, daß man im Departement de la Haute-Saône eine Verbesserung in der Erzeugung von Schmiedeisen eingeführt habe, gemäß welcher das Roheisen mit Hülfe jener Wärme gefrischt wird, die sich aus dem zum Ausschmelzen des Erzes benutzten Brennmateriale entwickelt. Mit dem Hohofen in Verbindung sind die Frischheerde so

eingerichtet, daß die Flamme durch einen starken Luftstrom hineingetrieben wird, sich in dem ganzen Gestelle mit Intensität entwickelt, und daselbst eine gleichmäßige Temperatur unterhält. Das in dem Hohofen genommene Roheisen wird in flüßigem oder halbflüßigem Zustande auf die Heerde gebracht, auf denen die Entkohlung geschieht. Die zur Entkohlung dienenden Agentien sind von solcher Art, daß sie genug Kohlenstoff ausziehen, und da man die schwefeligen Gase der Steinkohle nicht zu fürchten hat, so erzielt man ein sehr gutes Eisen, indem der Frischproceß auf dieselbe Weise von Statten geht, wie bey den mit Holz und heißer Luft gespeisten Frischfeuern. Man kann bey dem neuen Verfahren alle Arten von Brennmaterial benützen; doch hält man sich vorzugsweise an scharf getrocknetes Holz, welches man entweder für sich allein, oder mit Holzkohlen vermengt, anwendet. Dieß ist Alles, was im Hermès hierüber zu lesen ist.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Die weiße Politur für Tischler.

Der Schellack liefert mit Ausnahme des Kopals den festesten und dauerhaftesten Firniß unter allen Harzen; allein er enthält von dem Körnerlack, aus welchem er bereitet wird, noch etwas röthliches Kokkuspigment, welches ihn zur Politur für helle Gründe untauglich macht.

Will man ihn farblos haben, so muß er vorher gebleicht werden, was mittelst Chlor geschehen kann. Ueber diese und alle anderen Arten des Schellackbleichens habe ich meine Erfahrungen im Kunst- und Gewerbe-Blatt J. 1835, S. 394—405, bekannt gemacht, und dort auch die Gründe angegeben, von welchen das sichere Gelingen des Bleichens abhängt.

Nachdem seither meinem Principe mehrere Tischler gefolgt sind, und völlig befriedigende Resultate erhalten haben; so will ich hier eine kurze Vorschrift angeben, nach welcher der Schellack gebleicht wird, was jeder Tischler bey einiger Uebung leicht ausführen kann.

Zur Darstellung der weißen Politur braucht man vor Allem zwey Dinge: 1) eine Auflösung von Schellack in Weingeist, wie man sie gewöhnlich zum Poliren des Holzes anwendet, und 2) Chlorwasser. Für die Bereitung der Ersteren, welche jedem Tischler bekannt ist, ist hier zu bemerken, daß man sich eine feine, lichte Schellacksorte aussuche, und diese dann mit dem fünffachem Gewichte starken Weingeistes (Alkohol) in mäßiger Wärme und unter öfterem Umschütteln auflöse.

Das Chlorwasser bereitet man sich für diesen Zweck, und so lange man nicht die besagte Politur im Großen darstellt, am vortheilhaftesten dadurch, daß man

5 Loth Mennig (rothes Bleyoxyd) und
2 „ Kochsalz

in einer gläsernen oder steinzeugenen Reibschale zusammen reibt, und recht innig mit einander vermengt, dann nach und nach 2 Maß reines Brunnen-Wasser zusetzt, und das Ganze in eine gläserne Flasche, welche

etwa 3 Maß faßen kann, bringt. Man spühlt nämlich hierbey das rothe Pulver aus der Reibschale allmählig mittelst des Wassers in die Flasche hinüber. Dieser rothgefärbten trüben Flüßigkeit setzt man tropfenweise oder nur in einem sehr dünnen Strahle

2½ Loth concentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl) zu.

Man kann mit dem Eintröpfeln der Säure auch einige Male absetzen, und die ganze Flüßigkeit, nachdem man den Kork auf die Flasche gesetzt hat, gut durch einander schütteln, was auch öfters noch geschehen muß, wenn die Säure vollkommen zugesetzt ist. Nach wenigen Stunden wird man bemerken, daß der Bodensatz, welcher sich immer schnell aus der Flüßigkeit absetzt, seine Farbe verändert, und nach und nach weiß wird. In dem Maße als dieser weiß wird, nimmt die darüber stehende Flüßigkeit an Chlor zu, was man bey vorsichtigem Riechen leicht erkennen kann. So wie der Bodensatz nun ganz oder wenigstens größtentheils weiß ist, was in 24 Stunden geschehen seyn kann, wenn man mit dem Aufschütteln nicht zu säumig war, so ist das Chlorwasser fertig, welches man in wohlverstopften Flaschen an einem kühlen und dunklen Orte aufbewahren kann, oder zum Bleichen vollkommen klar in ein Cylinderglas oder in einen Topf abgießt. *)

Will man nun den Schellack dadurch bleichen, so erwärmt man die oben erwähnte geistige Auflösung in einer Quantität von einer halben Maß auf einem warmen Stubenofen oder in warmen Sand bis zu 34—36° R., was man bey einiger Uebung schon mit der Hand bestimmen kann. Das Gefäß mit der gehörig erwärmten Schellackauflösung nimmt man hierauf in die rechte Hand, und gießt jene in einem fadenförmigen Strahle ganz langsam in das Chlorwasser im Topfe, welches zwey Maß betragen darf, während man in der linken Hand einen zugeschnittenen Holzspahn oder einen Glasstab hält, und damit so schnell als man kann, das Chlorwasser umrührt, bis die ganze Quantität der Schellackauflösung eingetragen ist. Der Topf wird jetzt zugedeckt, und das Ganze bleibt 3 Stunden ruhig stehen, wobey sich der gebleichte Schellack in Gestalt eines gröblichen Pulvers absetzt. Nach dieser Zeit schüttet man das Ganze auf ein ausgespanntes reines Leinentuch, läßt die Flüßigkeit ablaufen, und wascht den gebleichten Schellack auf dem Seihtuche noch einigemahle mit kaltem reinem Wasser ab, damit er von allem Chlor befreyt wird, und läßt ihn an der Luft oder wenn möglich, an der Sonne, ja nicht am erwärmten Ofen, trocknen. Hat man sehr starken Weingeist (Alkohol), so darf man das völlige Austrocknen nicht abwarten, sondern kann den noch etwas feuchten weißen Schellack, welchen man nur zwischen Druckpapier abgetrocknet hat, sogleich darin auflösen, was wieder eben so geschieht, wie bey der Herstellung der gewöhnlichen Tischlerpolitur.

Die weiße Politur, welche auf diese Weise dargestellt worden ist, bringt auf dem Holze einen schönen, dauerhaften, spielig glänzenden Ueberzug hervor, der vollkommen durchsichtig ist, so daß die Fasern des Holzes deutlich darunter sichtbar sind. Der Verlust an Schellack ist bey dem Bleichen unbedeutend, und das Product immer gleich, wenn man die angegebenen Umstände, besonders die Temperatur genau eingehalten hat. Man kann diesen gebleichten Schellack auch zu farblosen, härteren Firnißen gebrauchen, wenn man ihm noch Mastix und Sandarak zusetzt, wofür folgende Formeln aus Prechtl's Encyclopädie Bd. 6, S. 118, dienen können:

*) Auf diese Weise wird schon seit langer Zeit in Nordamerika das Chlorwasser zum Bleichen der Leinwand im Großen bereitet, indem die Mischung der genannten Ingredienzien in horizontal liegenden Fässern, die sich um ihre Achse drehen, (nach Art unserer Butterfäßer) gemacht, und darin fortwährend durch Umdrehen des Faßes durcheinander geschüttelt werden, wobey das Chlorwasser schon nach wenigen Stunden fertig ist.

Rezept	
Schellack 4, Mastix 1, Alkohol 20	Gewichtstheile.
Schellack 4, Sandarak 2, Mastix 1, Alkohol 30	
Schellack 4, Sandarak 1, venet. Terpentin ½, Alkohol 25	
Schellack 4, Sandarak 4, Mastix 2, Alkohol 40	
Schellack 4, Mastix 3, Sandarak 2, venet. Terpentin 1, Alkohol 32	
Schellack 4, Sandarak 8, Mastix 2, Elemi 2, venet. Terpentin 4, Alkohol 64	

Je mehr man Sandarak nimmt, desto härter wird der Firniß. Mastix und Sandarak werden dazu fein gepulvert und mit etwas feinem Glaspulver vermengt, damit sie nicht so leicht bey'm Auflösen in der Wärme zusammen klümpern.

Es wird das Bleichen des Schellackes auch auf die Art anempfohlen, daß man denselben zuerst in kochender Aetzkalilauge auflöst, und dann durch die Auflösung Chlorgas leitet, worauf sich der Schellack gebleicht abscheidet. Dagegen muß ich aber bemerken, daß bey diesem Verfahren der Schellack verändert wird, indem er sich nach der Hand sehr schwer und nur theilweise im Weingeiste auflöst; denn so wie man aus einer Seife das Fett nicht mehr unverändert durch eine Säure abscheiden kann, eben so wenig kann man den Schellack aus einer alkalischen Auflösung als Harz durch Chlor absondern.

Kfr.

Geheimmittel für Brauer.*)

Unter den nachstehenden Titeln und zu den beygesetzten Preisen sind uns folgende Beschreibungen zugekommen, die wir hiermit veröffentlichen:

Einfaches Mittel,

den bey'm Abkühlen der Bierwürze zurück bleibenden

Kühlenschleim, Kühlensalz-Geläger,

ohne chemisches Mittel oder mechanische Vorrichtung und ohne Filtrirbeutel, binnen ¼ Stunde so zu läutern, daß die darin enthaltene Würze rein gewonnen wird, die Gefahr einer wilden Gährung vermieden ist, und noch andere wesentliche Vortheile erreicht werden.

Wichtig für große Brauereyen, die ihren Kühlenschleim nicht mehr unter seinem Werthe an Branntweinbrenner ablassen müssen.

Von

Braumeister J. N. in Bayern.

Für Bayern haben C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg den Verkauf übernommen, Preis . . . .

Inhalt.

Vorschrift

zur

Abläuterung des Kühlensatzes,

von

J. N., Braumeister in Bayern.

Nachdem man die Würze völlig gewonnen hat, teigt man wie gewöhnlich ab, nimmt aber den Teig

*) S. Kunst- u. Gewerbe-Blatt 1835, S. 192.

so seicht als möglich ab, damit nicht zu viel Trebern mit herausgenommen werden, wodurch schon an und für sich der Vortheil entspringt, daß besseres Mittelwasser (Nachguß) gewonnen wird, als bey dem größtentheils noch üblichen Verfahren, wo man, um den Teig zu vermehren, nicht selten den dritten Theil der noch nicht vollkommen ausgezognen Trebern mit aussticht. (Später kann man jedoch den Teig mit der beliebigen Menge Treber zum Verkauf mengen.)

Est ist eine unwiderstreitliche Wahrheit, daß durch das in den meisten Brauereyen gebräuchliche Uebergießen des Mittelwassers mit dem kalten Wasser die Nachtheile hervorgehen, daß 1) der Nachguß nur unvollkommen gewonnen wird (man überzeuge sich davon), und daß 2) bey diesem Verfahren die Biere nicht die Haltbarkeit erlangen, als wenn solches durch siedendes Wasser geschieht. Nur zu oft geht das baldige Sauerwerden des Lagerbiers aus diesem Verfahren hervor.

Der größte Theil der Brauereyen in Altbayern haben zu diesem Zwecke kleine Nebenpfannen. Wenn auch einige Kosten durch Mehrbedarf des Holzes erfordert werden, so übersteigt der daraus hervorgehende Nutzen dieses bey weitem.

Hat man nach obigem (welches jedoch nicht Bedingniß ist, also auch unterbleiben kann), das Mittelwasser gewonnen, so kehre man den Kühlenschleim vom Kühlschiffe, bringe ihn Schäffgenweise über die Trebern, auf denen man ihn gut ausbreitet, lasse ihn ½ Stunde stehen, und läutere dann durch den Pfaffen ab. Man wird sich überzeugen, daß diese Kühlenläuter so klar wie das Mittelwasser abläuft. Den Abguß bringe man wie das Mittelwasser in den Kessel zur Hopfenwürze, und lasse ihn noch einige Zeit gut damit kochen.

Wenn aber ganz kleine Brauereyen von diesem Verfahren Gebrauch machen wollen, die vielleicht nur alle acht Tage 1—2mal und zwar am Anfange und am Ende der Woche brauen, der Kühlenschleim also fast 5 Tage stehen bleibt und in wilde Gährung gehen müßte, so könnte ich dieses Verfahren nur dann anrathen, wenn sie die Süde an zwey nach einander folgenden Tagen machen würden.

Daß bey diesem Verfahren, die Trebern besonders vom Kühlgeläger der Lagerbiere etwas bitter schmecken werden, ist nicht zu leugnen, hat aber die wesentlichen Vortheile: 1) daß die Trebern sich weit länger gut erhalten, zum Verkauf also länger gut aufbewahrt werden können, so wie 2) daß das Vieh, welches sich gerne daran gewöhnt, weit schneller fett wird, als durch gewöhnliche, die Zähne demselben nicht so gerne aufstehen, die Verdauung befördert, und dasselbe dadurch in guter Eßlust erhalten wird.

---

acht und bewährt erfunden worden, da Unterzeichneter sich nicht zu einer Prellerey des Publikums hergeben möchte. (!?) Der Verleger.

Inhalt.

Diese höchst einfachen, mit wenigem Kostenaufwande verbundenen Mittel, welche selbst in Bayern, wo man bekanntlich die haltbarsten Biere findet, sehr geheim gehalten werden, bestehen in Folgendem:

I. Vorschrift, um das Bier vor dem Sauerwerden zu schützen.

Erste Art.

Wenn man Benedicten-Wurzel in junges Bier legt, und darin so lange liegen läßt, bis es ausgegohren hat, so wird dieß so behandelte Bier nicht allein vor jeder Versäurung geschützt, sondern es bekommt davon auch noch einen angenehmen bittern Geschmack, und hält sich weit länger, als anderes, nicht so behandeltes Bier. Die Benedicten-Wurzel ist ein wohlfeiles, magenstärkendes Mittel, deren Anwendung daher weder der Gesundheit nachtheilig, noch kostspielig ist.

Zweyte Art.

Ein Pfund feine weiße Kreide wird gestoßen in ein feines Kambri- oder Mußelin-Säckchen gethan, und dieß mit der Kreide gefüllte Säckchen in das vor der Säure zu schützende Bierfaß gehangen. Bildet sich in einem schlecht gebrauten Biere wirklich Säure, so zieht die Kreide solche an sich, und es entbindet sich Kohlensäure; die Kohlensäure aber gibt nicht allein dem Getränke einen angenehmen Geschmack, sondern erhält es auch dauernd. Schon etwas in Säure übergegangenes Bier wird durch Anwendung der Kreide entsäuert und wieder trinkbar gemacht. Da sich die Kreide im Biere nicht auflöst *), so kann sie auch auf die Gesundheit nicht nachtheilig wirken.

*) Wenn sich die Kreide im Biere nicht auflöst, wie soll sie dann das Bier entsäuren? Welcher Chemiker (siehe die Aufschrift) muß eine solche Prellerey des Publikums gut geheißen haben? Anmerk. d. Rd.

Dritte Art.

Noch besser erreicht man seinen Zweck, wenn man statt der Kreide auf jedes 200 Quart Bier haltende Faß ¼ Pfund kohlensaure Magnesia (magnesia carbonica), die man sehr wohlfeil in jeder Apotheke erhält, auf die vorstehend beschriebene Art anwendet.

II. Sauer gewordenes Bier wieder herzustellen.

Ist das Bier schon in einen solchen Grad von Säure übergegangen, daß es beym Trinken auf der Zunge sticht, so würde das Entsäurungsmittel durch Kreide oder Magnesia nicht ganz ausreichen, weil die sich aus der Kreide oder Magnesia entbindende Kohlensäure zu schwach wäre, um die saure Gährung aufzuhalten.*) In diesem Falle nehme man auf 200 Quart Bier 3 Hände voll Hopfen, koche solchen in Wasser und presse den gekochten Hopfen durch einen leinenen Beutel. Zu diesem ausgepreßten Hopfen-Absude setze man 4 bis 5 Loth Weinsteinsalz (sal tartari); nachdem sich das Weinsteinsalz völlig aufgelöst hat, und die Mischung erkaltet ist, gießt man solche in das Bier, welches dadurch in kurzer Zeit seine Säure verliert, wieder trink- und haltbar wird.

III. Das Bier vor dem Matt- oder Schalwerden zu schützen.

Man mache aus Weitzen- oder Bohnen-Mehl mit starkem Brandwein oder mit Rum (was noch besser ist) einen Teig, setze diesem Teig ohngefähr ½ Quart Syrup oder besser Honig zu, stoße 2 Pfund weiße Kreide zu feinem Pulver, und verarbeite diese Mischung zu einem Teig, der, wenn er zu steif werden sollte, mit starkem Brandwein angefeuchtet wird. Aus diesem Teige forme man Kugeln von der Größe einer Wallnuß, und lasse diese Kugeln langsam durch

*) Seit wann kann Säure durch Säure indifferentzirt werden? Vortreffliche chemische Grundlehren!!

das Spundloch im Faße zu Boden fallen, dann aber das Bier ruhig stehen. Durch diese Anwendung wird das Bier nicht allein vor dem Matt- oder Schalwerden sicher geschützt, sondern es bekommt auch mehr Kraft und hält sich weit länger als gewöhnlich. Das angegebene Verhältniß ist auf 200 Quart Bier berechnet.

IV.

Schal gewordenem Biere neue Kraft zu geben.

Erste Art.

Man nimmt auf jeden Eimer schal gewordenen Bieres 12 Loth Zucker, kocht denselben in einem Quart Wasser, läßt dieß gekochte Zuckerwasser abkühlen, bis es milchlau geworden ist, setzt dann ½ Quart gute Stellhefe zu, und gießt diese Mischung dem schalen Biere zu, welches dadurch von neuem in Gährung geräth, und seine verlorne Kraft wieder erhält.

Zweyte Art.

Man nehme aus einem 3 Eimer-Faße schalen Bieres 16—20 Quart heraus, siede dieses mit 4 ℔. Honig oder gutem Syrup auf, und schäume es bey'm Kochen einigemal ab, bringe das so gekochte und abgeschäumte Bier nach dem Erkalten wieder in das Faß zurück, und spunde es fest zu. Hierdurch ist nach 3 bis 4 Tagen nicht allein dem Biere seine verlorene Kraft wieder gegeben, sondern dasselbe ist auch noch weit stärker, haltbarer und angenehmer an Geschmack geworden.

V.

Trübem Biere wieder aufzuhelfen.

Man zapfe das trübe gewordene Bier auf ein anderes Faß, doch so, daß der Bodensatz, wenn sich einer gebildet hat, im Faße zurück bleibe; dann siede man auf jede 200 Quart Bier 1 Pfund Hopfen mit 1 Pfund Zucker in Wasser, und gieße diesen, durch einen Leinwandbeutel gepreßten Hopfen-Absud nach dem Erkalten dem Biere zu, wodurch es nach Verlauf von 4 bis 6 Tagen nicht allein hell und klar erscheinen wird, sondern auch an Haltbarkeit bedeutend gewonnen hat.

VI.

Flaschenbier schnell trinkbar zu machen, und daß es in der Flasche nicht sauer werde.

Um dem Flaschenbiere schnell die erforderliche Reife zu geben, wende man bey dessen Füllung folgende Methode an: Man thut in jede Flasche einen Theelöffel voll Hefe und ein Stückchen weißen Zucker von der Größe einer Haselnuß. Durch den Gährungsprozeß, welcher dadurch in der Flasche befördert wird, bildet sich ein geringer Bodensatz, weßhalb die Flaschen immer aufrecht stehen müssen, und nach 24, höchstens 36 Stunden hat das Bier seine vollkommene Reife erlangt, und ist hell und trinkbar geworden. Auch in Flaschen sauer gewordenes Bier wird durch Anwendung dieses Mittels wieder trinkbar.

Anmerkung.

Um Lagerbier vor dem Verderben zu schützen, ist es nöthig, daß die Fäßer stets voll und gut zugespundet gehalten werden; zu diesem Zwecke darf man nur das etwa einziehende stets durch Nachgießen guten Bieres ersetzen.

Bemerkungen.

Wir trauen den bayerischen Bierbrauern nicht die Gewissenlosigkeit zu, derer sie in diesem Universalrathgeber beschuldiget werden, daß sie anstatt eines wohlthätigen stärkenden Nahrungsmittels, Arzneyen oder Pur-

girmittel zu verfertigen beabsichtigen. Die Benedicten-Wurzel (Radix Gei urbani, Nelkenwurzel) enthält vorzüglich Gerbestoff mit einer geringen Menge ätherischen Oehles, und kann ein schlecht gebrautes Bier nicht vor dem Sauerwerden schützen, sondern macht in geringer oder großer Menge angewendet, worüber gar nichts angegeben ist, eine Arzeney daraus. Die Zusätze von Kreide, Magnesia oder gar Weinsteinsalz nehmen zwar dem Biere die Säure, erzeugen aber essigsaure Salze, die höchst nachtheilig und anhaltend auf den Darmkanal wirken, und in Zeiten und Orten, wo die Brechruhr herschend ist, namenlosen Schaden anrichten könnten. Uebrigens muß man wohl bedenken, daß ein saures Bier ein verdorbenes Bier ist, und durch Nichts wieder hergestellt werden kann, weil die Essigsäure im Biere aus dem Weingeiste in demselben entsteht, und dieser auf natürliche Weise (!) dem Biere nicht mehr gegeben werden kann, wenn er einmal so verändert worden ist. Es entgeht dem Biere durch das Sauerwerden ein wesentlicher Bestandtheil, und es hört auf Bier zu seyn. — Wenn Biere gehörig eingesotten sind, so darf man auch das Matt- und Schalwerden nicht befürchten, und ihnen nicht später die Kraft geben, die sie ursprünglich hätten haben sollen. Man darf dann keine neue Gährung durch künstliche Hefe wie sub Nr. III. zu erzielen suchen, bey welcher von vornen herein schon durch Kreide der Säure vorgebeugt werden muß, und ein purgirendes Salz — essigsaurer Kalk — erzeugt wird; man darf nicht Zucker, nicht Honig, nicht Syrup hinzusetzen, wenn das Bier vor der Gährung als gehopfte Würze, die hinreichende und nothwendige Menge Malzzucker aufgelöst hatte. Wir trauen übrigens den bayerischen Bierbrauern solche Künsteleyen nicht zu, sondern vertrauen vielmehr auf ihre Ehren- und Gewissenhaftigkeit, daß sie sich solcher Verbrechen der beleidigten Menschheit nicht schuldig machen.

Gefahr bey Anwendung chromsaurer Salze.

(Aus den Verhandlungen des Gewerbe-Vereins zu Coblenz 1836, S. 116).

Bey der immer mehr zunehmenden Anwendung chromsaurer Salze, besonders des doppelt chromsauren Kali's, muß auf die Erfahrungen aufmerksam gemacht werden, welche in Nordamerika und England über die unvorsichtige Behandlung dieser Körper gemacht worden sind.

In den Färbereyen in Glasgow bemerkte man längere Zeit hartnäckige Geschwüre an den Händen der Arbeiter, welche gar keiner ärztlichen Behandlung weichen wollten, und eine besondere Neigung zeigten, sich in die Tiefe zu verbreiten. Bey genauer Untersuchung fand sich die Berührung der Hände mit Auflösungen chromsaurer Salze als die Ursache der Geschwüre. In Baltimore sind sehr zahlreiche Fälle von Chromvergiftung vorgefallen, und zuweilen drangen die Geschwüre durch die ganze Hand und den Arm.

Einer der grellesten Fälle war der, wo ein Arbeiter, 35 Jahre alt, eine Auflösung von doppelt chromsaurem Kali mittelst eines Hebers abziehen wollte. Er bekam beym Ansaugen des Hebers etwas von der Flüssigkeit in den Mund, und obgleich er alles ausspukte, fühlte er nach einigen Minuten eine große Hitze in der Halsgegend und im Magen, es stellte sich ein heftiges Erbrechen ein, und dieß hielt an, bis er nach 5 Stunden eine Leiche war.

Wie leicht könnte ein ähnlicher Fall vorkommen, wenn man nicht auf die Gefährlichkeit des Stoffes, womit man zu operiren hat, aufmerksam gemacht ist.

Es ist also besonders zu empfehlen, jede Berührung des Körpers durch Lösungen von Chromsalzen zu vermeiden, und besonders an solchen Stellen, wo zarte Schleimhäute blos liegen, wie im Munde, in der Nase und in den Augen.

Die Flachsspinnerey durch Maschinen in Girardow.

(Aus Dingler's polytechnischem Journal, Band LXIII, S. 77.)

Unter den in Polen eingeführten neuen Industriezweigen scheint einer der interessantesten die Flachsspinnerey durch Maschinen. Dieß Gewerbe zeigt sich um so zuträglicher für das Land, als dieß eine große Menge Flachs hervorbringt, der in's Ausland verkauft, als Leinewand, Zwirn ꝛc. wieder von ihm zurückgekauft wird, so daß es hiedurch den benachbarten Ländern zinspflichtig ist, und ihnen gänzlich den Vortheil einer Fabrikation überläßt, welche es sich schon längst hätte zueignen können, um damit sein Einkommen zu vermehren. Mangel an Händen scheint bisher eines der Haupthindernisse der Ausbreitung der Linnenfabrikation gewesen zu seyn. Es wird daher die Maschinenspinnerey um so schätzbarer, und hat hier noch das Gute, nicht mit einem bereits bestehenden Gewerbe in Concurrenz zu treten, und arme Arbeiter zu benachtheiligen, die von einer gewissen Beschäftigung gewohnt sind, sich zu erhalten. Der große Vortheil, welchen die Maschinerie hervorbringt, wird also hier in seiner ganzen Ausdehnung und ohne die sonst davon unzertrennlichen Uebel, Eigenthum des Landes.

Die erste Fabrik der Art in Polen, ist von einer Actiengesellschaft unter der Firma: Karl Scholz und Comp., unter den Auspicien und mit beträchtlicher Unterstützung der Regierung errichtet worden, welche auch die dazu erforderlichen Maschinen in ihren Werkstätten verfertigen ließ. Auch hat die Bank, deren wohlthätiger Einfluß sich auf alle Quellen der Landeswohlfahrt erstreckt, sehr viel zur Belebung des Instituts beygetragen. Die Fabrik befindet sich auf der dem Grafen Heinrich Lubienski gehörigen Herrschaft Guzow, wo auch die erste Runkelrübenzucker-Fabrik des Landes errichtet wurde. Eine neue Stadt erhebt sich um die Fabrik, welche bereits durch Spinnerey, Weberey und Bleicherey an 500 Arbeiter beschäftigt.

Bey der Maschinenspinnerey ist das System angewandt, welches in Frankreich Herr Girard 1812 erfand, als Napoleon eine Belohnung von einer Million Livres für die Erfindung einer vollkommenen Flachsspinnerey durch Maschinen ausgesetzt hatte. Es ist dieses System seitdem in England und Deutschland eingeführt worden. Nach Polen wurde es durch den Erfinder selbst gebracht, welchen man zum Amt eines ersten Ingenieurs bey den Bergwerken des Königreichs im Jahr 1825 berief. Die Unternehmer haben dem Erfinder einen schmeichelhaften Beweis ihrer Achtung dadurch gegeben, daß sie der neuen emporblühenden Stadt den Namen Girardow beylegten. Noch enthält die Fabrik nicht alle ihr bestimmten Maschinen, wird sie aber in kurzer Zeit besitzen. Indessen kann sie jetzt bereits wöchentlich 150 Stück gebleichte Leinewand liefern. Nach ihrer völligen Einrichtung wird ihre Production bis zum Doppelten steigen. (St. Petersburgische Handelszeitung, Nr. 67.)

Nekrolog.

Karl Kircher, *).

geboren den 5ten May 1795, gestorben den 30ten November 1836.

München hat während des kurzen Zeitraumes von einem Monate durch den Tod viele seiner achtbarsten Männer verloren, die noch lange die Zierde und der Stolz ihres Vaterlandes, — lange noch die Freude,

*) Glas-, Lüster- und Spiegel-Verleger in München, Hauptmann der Landwehr und Gemeinde-Bevollmächtigter, dann Mitglied des polytechnischen Vereines und des Münchner Kunst-Vereines.

der Trost und die Stütze ihrer Familie hätten seyn können, und deren Verlust schwerlich zu ersetzen ist.

War es immer zeitgemäß, daß im Herbste, besonders bey feuchtem Wetter, altersschwache oder siechende Menschen den Tribut der Sterblichkeit erleiden mußten, so kam in diesem Spätjahre noch die in Europa verheerende Brechruhr dazu, und dezimirte auch unter denen, bey welchen weder Alter noch Siechthum Atropos den Faden zu zerreissen fähig war.

Hat in diesen Tagen der allgemeinen Bedrängniß auch mancher die glückliche Gabe, den nahen, so schnell treffenden Tod nicht zu fürchten, so muß es dennoch den Freund, den Verwandten in tiefe Trauer versenken, tagtäglich zu vernehmen, wie dieser oder jener wohlbekannte, geschätzte, lebenskräftige Geschäftsmann, Familien-Vater oder vertraute Freund, den er gestern noch mit Zufriedenheit und Vertrauen auf sein Wohlbefinden, reden gehört, heute kalt im Sarge ruhend gefunden, und kaum hat man sich von einer solchen Trauerpost erholt, so kömmt eine zweyte und eine dritte; wer soll da, an die Nähe alles Endlichen so practisch erinnert, standhaft und ungerührt bleiben, wer nicht in seinem Innern tief erschüttert werden! Und unter solchen sich stets wiederholenden Trauerberichten traff uns auch Morgens den 1. Dezember dieß Jahrs die Nachricht von dem Tode Karl Kirchers.

Erst unlängst von einer Geschäftsreise zurückgekehrt, erzählte er, wie er sich freue, daß an der Sage, über den in München herrschenden Krankheits-Zustand bey weitem so viel nicht ist, als das übertreibende Gerücht in der Ferne davon verbreitet hatte. Er bedauerte zwar, daß sein Knabe sehr krank darnieder liege, und keine Hoffnung zur Rettung vorhanden sey. Uebrigens sah er sehr gut aus, und seine Reise schien ihn neu gestärkt zu haben. Dennoch hat der erfolgte Hintritt des geliebten Knaben späterhin einen so zerstörenden Eindruck auf ihn geübt, daß er selbst bald darnach ein Opfer der bösen Thranin wurde, die in räthselhaftem Gewande Europa durchzieht. Kircher, der aus Vorsorge für die Seinigen es ihnen untersagte, die Leiche zum Kirchhofe zu begleiten, wollte dennoch nicht verfehlen, was er für andere gefährlich fand, selbst zu wagen, um seiner zu Grab getragenen Hoffnung, seinem Knaben, die letzte Liebe zu erweisen. Dieser neue Beweis seines tiefen Gemüthes, seiner großen Seele, war einer der letzten, indem er nach 24 Stunden nicht mehr unter uns athmete. Unglücklicher Weise war die für ihn so besorgte Gattin selbst an's Krankenlager gebunden, und erfuhr erst später, daß Kircher, diesen, ihm so verhängnißvollen Gang gemacht hatte.

Seinen zahlreichen Freunden, denen er gewiß unvergeßlich bleiben wird, unsern verehrlichen Lesern sowohl, als seinem Gedächtniße und seinen Verdiensten um den Verein, glauben wir es schuldig zu seyn, einige Züge aus seinem Leben durch diese Blätter der Geschichte zu überliefern. Das Leben und Wirken eines ausgezeichneten Mannes kann als kein Ganzes, kann nur als ein Glied aus der Kette des großen Menschen-Vereins, eines nicht durch Zeit und Raum getrennten Ganzen betrachtet werden, daher ist es immer niederschlagend für den Beobachter, wenn ein solches Glied, das seinen, ihm vom allwaltenden Schicksale angewiesenen Platz ganz auszufüllen, Kraft und Willen hat, in seinem mühsamen Streben beynahe am Ziele seiner rühmlichen Bahn still zu halten, abzutreten, gezwungen wird.

Karl Kircher, Sohn desjenigen Sebastian Kircher, der am 8ten Februar 1825 gestorben ist, und dem wir in unsern Blättern *) damals eben so gebührend ein Denkmal setzten, blieb durchaus nicht zurück, die von seinem Vater zum Grunde seines Handelns

*) Kunst- und Gewerbeblatt, 11ter Jahrgang, Nr. 26, 1825, S. 167 u. 168. Am Schluße desselben Aufsatzes heißt es: »Wenn einst Münchens Jahrbücher aus dieser Epoche werden geschrieben werden, wird auch Kirchers Name oft darin vorkommen.«

und Wirkens gelegten Grundsätze zu befolgen und fortzusetzen. Sein Vater, ein freysinniger, offener, für König und Vaterland begeisterter Bürger; Kenner und Liebhaber der Künste, vererbte alles, was ihm selbst schon große Vorzüge in seinem damals beschränkten Bürgerkreise gewährte, auf seinen einzigen Sohn Karl. Die Mutter *) eine ruhige, fromme, und dabey geschickte Hausfrau, die mit gleichem Geschicke Küche und Laden besorgte, stand als treue Gehülfin, dem — oft leidenschaftlich auffahrenden, obwohl übrigens gemüthlichen Gatten zur Seite, und alles dieses hauswirthliche Zusammenwirken, drückte sich tief in das Gemüth des Sohnes. Eben so wie sein Vater für Kunst und Gewerbfleiß thätig theilnehmend, wie die Mutter, freundlich und haushälterisch, hatte er sich durch höhere Bildung, Reisen und reinen Sinn für alles Schöne, jene angenehme Haltung erworben, die ihm jeden, der mit ihm Geschäfte abzuthun, oder etwas mit ihm zu verhandeln hatte, zum Freunde machen mußte. Sein Vater, der es recht wohl erkannt hatte, daß bey dem stetten Fortschreiten aller Stände auch der Bürger nicht mehr ohne höhere Ausbildung unter seinen Conkurrenten mit Ehren bestehen werden könne, ließ ihm die Vorkenntnisse der lateinischen und griechischen Sprache, so wie die italienische und französische Sprache gründlich sich aneignen, er hielt ihn zur Musik und zum Zeichnen an, und Karl, zumal Sanguiniker, fand sich überall leicht in seiner Sphäre. Beyde lebende Sprachen hatte er geläufig zu reden erlernt, er spielte Klavier, und zeichnete, ohne eben die Meisterschaft ansprechen zu können. Kirchers Vaterhaus war das schönste Bild einer wohlhabenden Bürgerfamilie.

Die drey Schwestern **) besorgten wechselweise mit der verständigen Mutter die Küche, überall war Reinlichkeit und Ordnung zu finden, und ein bedeutendes Glas- und Spiegel-Magazin, *) dann eine werthvolle Gemälde-Sammlung **) gaben Zeugniß von dem Geschäftsbetrieb sowohl, als von dem Geschmack und Kunstsinn des Besitzers.

Unter solcher häuslicher Umgebung wuchs der Sohn heran, und nach vollendeten Gymnasialklassen nahm ihn der Vater zu seinem Geschäfte, dem er auch bald ein unentbehrlicher Gehülfe und fleißiger Arbeiter wurde. Um auch ausländische Fabriken und Werkstätten kennen zu lernen, schickte ihn der Vater nach Frankreich, Oesterreich, Böhmen, Ungarn, an den Rhein und in die Schweitz. Karl reiste mit Vortheil, und erwarb sich jene Vielseitigkeit, die in jedem Geschäfte von großem Nutzen ist. Er knüpfte überall Verbindungen in Beziehung auf seinen industriellen Zweck an, und war überhaupt bemüht, durch Briefwechsel ***) und Reisenotizen die errungenen Vortheile seiner Reisen fruchtbringend zu machen.

So kam es auch, daß ihm im Jahre 1823 der Vater gestattete, im Garten ****) einen Glasbiegofen zu bauen, wo er die ersten Versuche mit Erfolg be-

---

*) Notburga Margreitter, Schwester des hiesigen Kaufmanns, seel.

**) Anna, Krescentia und Augusta.

*) Siehe Seb. Kirchers Biographie.

**) Siehe den gedruckten Katalog, der auf Verlangen jedem zur Einsicht vorgelegt wird. Er enthält 375 Nummern, worunter Hans Holbein, Kaspar de Crayer, Rembrandt, Nic. Poussin, Sim. Vouet, Dorner, Beich, Peter Candit ꝛc.; viele Portraite von Ettlinger, Kellerhofen ꝛc. sind.

***) Er schrieb eine sehr gefällige, geläufige Geschäftshand, und hatte einen leichten und geübten Briefstyl in seiner Gewalt.

****) Außer einem Hause unweit der Metropolitankirche, gehört auch ein geräumiger Obst-, Gemüs- und Blumengarten, in der oberen Garten-Straße zu dem Kircherischen Anwesen.

lohnt sah. Eben so beschäftigte er sich mit Glasschleifen und allen jenen Kunstzweigen *) welche sein Geschäft berührten, und verbessern konnten.

Als im Jahre 1815 der Dienst der bürgerlichen Landwehr rüstige und kräftige Männer foderte, und der Vater Kircher's öfter über Unwohlseyn klagte, und wie er die strengen Dienste mit Aufopferung versah, erbot sich Karl als Volontair für ihn einzustehen. Seine Gewandtheit und sein männlicher Sinn verschafften ihm bald die Korporalstelle **) und die Vorrückung von einem Grade zum andern, bis er im Jahre 1823 zum Hauptmann gewählt wurde.

Nach dem Tode seines Vaters übernahm Karl seine Geschäfte sammt den bedeutenden Magazinseffekten, als: Spiegel, Lüster, Vasen und Krystalgeschirre, die Gemählde-Sammlung, Haus und Garten. Die Mutter hatte schon unter'm 27. August 1824 das Zeitliche gesegnet, und da der Vater im Jahre 1825 ihr folgte, so führte er mit theilweiser Unterstützung seiner braven Schwestern ***) sein Geschäft, und die Verwaltung des Hauses noch fort, bis ihm die nach seinem Sinne geordneten Verhältnisse gestatteten, an die Bestimmungen des Mannes zu denken, und sich um eine Hausfrau umzusehen.

Am 15. August 1829 verehelichte er sich mit Ursula Widemann. ****) Auch durch diese Wahl hatte ihn das Schicksal begünstiget, er lebte in einer glücklichen Ehe, von der drey liebe Mädchen die Früchte wurden. Anna, Mathilde und Johanna umgaukelten mit ihren lebhaften Kinderspielen den gesegneten Vater, und die seligsten Stunden waren ihm jene, wo er vom Geschäftstumult befreyt, sich in ihrem und der geliebten Gattin häuslichem Zirkel beschäftigen konnte. Aber wie dem Glücklichen immer noch etwas zu wünschen bleiben muß, so war auch Kircher's Wunsch schon lange, seine Ehe mit einem Sohne gesegnet zu sehen. Oft kostete es ihm tiefe Seufzer, wenn einer seiner Freunde die lebenskräftigen, engelschönen Mädchen bewunderte, um die er zu beneiden sey. Oft äußerte er still bekümmert: „Ach, wäre eine doch ein Bube!“ dieser heiße Wunsch war bey ihm sicher zum inbrünstigen Gebeth geworden, und der Himmel erfüllte ihm auch diesen Wunsch. Am 2ten Januar 1836 wurde ihm sein geliebter Karl geboren. Im Monate October erkrankte der Knabe, Kircher wollte die verabredete Reise nicht aufschieben oder aufgeben, er reiste ab, besuchte Straßburg, Saargemünde, Saarbourg und Lyon, und kam am 19. November wieder zurück.

Am 25ten starb das Kind; dieser Tod erschütterte ihn so sehr, daß es der eben in München herrschenden Krankheit, die ohnehin jeden aufgeregten Gemüthszustand zum schnelleren Verderben ihrer beabsichteten Opfer benützte, möglich wurde, sich seiner schon nach 4 Tagen zu bemächtigen, und ihn am 30. November 1836 seinem schönen Familienkreise, dem Vereine seiner Freunde, seinem ausgedehnten Geschäfte, und allen den Hoffnungen zu entreissen, zu denen ihn alle seine Verhältnisse und Anlagen berechtigten.

Um ihn trauernde Freunde *) und Verwandte, eine tief gebeugte Gattin und theilnehmende Collegen und Mitbürger bestätigen es, daß München, daß Bayern an Kircher einen fühlbaren Verlust erlitten habe.

P.

*) Siehe das obige Vereinsblatt Seite 167 und 168.

**) Bey der 6ten Füsilierkomp., wurde dann am 19. July Sergeant, am 14. November 1819 Feldwebel, am 29. May 1822 Oberlieutenant, und am 2. October 1823 Hauptmann.

***) Anna, an Herrn Vosseler, Crescenz an Herrn Bogner verheurathet, Augusta noch ledig.

****) Tochter des hiesigen Posamentierers und Hausbesitzers Herrn Widemann.

*) Einer derselben wird dafür sorgen, daß das Bildniß Kirchers durch die Lythographie ein wünschenswerthes Geschenk für seine hiesigen und auswärtigen Freunde werde.

Ankündigung empfehlenswerther Bücher.

Im Verlag der A. Weber'schen Buchhandlung (Ph. Jakob Bayer) ist erschienen:

Bericht
der
allerhöchst angeordneten königlich bayerischen
Ministerial-Commission
über die
im Jahre 1835
aus den 8 Kreisen des Königreiches Bayern
in
München
stattgehabte
Industrie-Ausstellung.

Mit einem Hefte Lithographien.
München 1836.

Gewerbs-Privilegien

wurden eingezogen:

das dem Tischlermeister Simon Grabmaier zu München unter'm 28. October 1832 verliehene fünfjährige Gewerbs-Privilegium auf Verfertigung gemalter und Massakunstböden; (S. Reg. Blatt Nr. 6. ddo. 31. Jänner 1837);

das dem Graveur Samson Sturmband aus Fürth unter'm 16. September 1832 verliehene zehnjährige Gewerbsprivilegium auf Verfertigung aller Arten von Siegel durch Maschinen; (S. Reg. Blatt Nr. 6, ddo. 31. Jänner 1837);

das dem Isaak Heinemann aus Melrichstadt unter'm 26. Februar 1833 verliehene sechsjährige Gewerbsprivilegium auf Verfertigung wasserdichter Schuhe und Stiefel (S. Reg. Blatt Nr. 6, ddo. 31. Jänner 1837).

Bekanntmachung.

Ausser den im Kunst- und Gewerbeblatt, Jahrgang 1835, Monat November, angezeigten Instrumenten, sind im Vorrath zu haben: Zündmaschinen in einer Schatule mit Electricität; dann Thermometer in einem Spazierstock, auf Reisen und im Bad zu gebrauchen; Alkoholometer nach Richter und Tralles, mit eingeschlossenem Thermometer nach Procent, und so mehrere Gegenstände.

Simon Grabmair
in München.
Luig ins Land beym Isarthor,
Nr. 3 über 1 Stiege.

Berichtigung.

Im Januarhefte Seite 40, Zeile 19 muß es heißen: Vorkauf anstatt Verkauf.

Heft III u. IV.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigster Jahrgang. Monat März u. April 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Der Sekretär der k. Akademie zu Metz, Victor Simon, übersendet dem polytechnischen Vereine für das Königreich Bayern ein gedrucktes Einladungsschreiben zur fünften Sitzung des wissenschaftlichen Congresses von Frankreich im Monate April l. Js., der in sechs Sectionen zu Metz statt finden wird, und zwar Naturwissenschaft, Landwirthschaft, Industrie und Handel, physikalische und medicinische Wissenschaften, Geschichte und Archäologie, schöne Künste, Literatur und Philologie, moralische, ökonomische und legislative Wissenschaften umfassend.

Die königl. Regierung des Isarkreises theilt in einem Schreiben dem Central-Verwaltungs-Ausschuße mit:

a) daß von der im Königreiche Bayern privilegirten Feueresse mit erhitzter Luft, des Lehrschmides Groß in Stuttgart, (S. Kunst- und Gewerbe-Blatt 1836, S. 168) bereits 16 im Königreiche im Gange seyen;

b) daß davon Eine in Freysing und Eine bey dem hiesigen Wagenmeister Lankensperger ausgeführt sind, worüber die vortheilhaftesten Gutachten an die königl. Regierung ergangen sind;

und wünscht, daß der polytechnische Verein diese Esse näher untersuchen möchte, zu welchem Zwecke eine Commission aus den Ausschußmitgliedern abgeordnet wurde, deren Gutachten seiner Zeit mitgetheilt werden wird.

Inngleichen übersendet die genannte königl. Kreisstelle die Abschrift einer an sämmtliche Unterbehörden erlassenen Regierungs-Entschliessung in Betreff der Beförderung der vaterländischen Industrie durch den polytechnischen Verein, was zur erfreulichen Nachricht gedient hat.

Die königliche Ministerial-Commission für die Industrie-Ausstellung 1835 übersendet zur Vereinsbibliothek ein Exemplar des Berichtes über diese Ausstellung, nebst den Zeichnungen, wobey der Centralverwaltungs-Ausschuß den Wunsch aussprach, daß die Acten der genannten Ministerial-Commission, welche sehr schätzbare Notizen der vaterländischen Industrie und des Gewerbfleißes enthalten, der Registratur des polytechnischen Vereines einverleibt werden möchten, weßhalb auch nach dem einstimmigen Beschluße des Ausschußes an das königl. Staatsministerium des Innern die Bitte gestellt wurde, daß dasselbe denjenigen Theil der genannten Acten, dem Ausschuße zutheilen wolle, welche

a) die Vorarbeiten zum Commissions-Berichte,

b) die Referate der Commissions-Mitglieder, und

c) die Belege der Einsender enthält.

Diese Bitte wurde dem Vereine nach einer höchsten Ministerial-Entschließung vom 6. März l. Js. sogleich gewährt.

Ferner stellte der Central-Verwaltungs-Ausschuß an das königl. Staatsministerium die Bitte, daß ihm diejenigen 2000 fl., welche von Seite der königlichen Staatsregierung im J. 1833 als Prämien für Verbesserung der Mahlmühlen, und für die beste Aufbewahrungsart des Getreides, ausgesetzt, jedoch aber nicht errungen worden sind, zu ähnlichen Zwecken gnädigst überlassen werden wollen, worauf in einer höchsten Ministerial-Entschließung vom 7. März l. Js. erwiedert wurde, „daß zur Zeit diesem an sich zweckmäßigem Vorschlag nicht die gewünschte Folge gegeben werden könne."

Der Ausschuß der dirigirenden Abtheilung des großherzoglich-badischen landwirthschaftlichen Vereines in Karlsruhe übersendet dem Central-Verwaltungs-Ausschuß die gedruckten Statuten der badischen Gesellschaft für Zuckerfabrikation nach dem Schützenbach-schen Verfahren, nämlich den Zucker aus den getrockneten Rüben herzustellen, und macht demselben bekannt, daß im Monate Februar 1837 die Resultate der Probefabrike zu Ettlingen in einer General-Versammlung vorgelegt werden, worauf der Central-Verwaltungs-Ausschuß an den jenseitigen verehrlichen Verein das Ansinnen stellte, daß man ihm seiner Zeit die Ergebnisse der genannten Probefabrike gefälligst mittheilen wolle.

Der königl. Polizey-Commissär Schober in Amberg übersendet als Mitglied des Vereins ein Schreiben des Herrn Obristen Fuchs in Amberg nebst Braunkohlenmuster von seiner Grube am Fürstenhofe mit dem Ansinnen, diese Kohlen wiederholt zu untersuchen und öffentlich anzuempfehlen. Weiter macht Hr. Obrist Fuchs in demselben Schreiben dem Central-Verwaltungs-Ausschuß die rühmlichen Verdienste bekannt, welche er um die Emporbringung dieser Gruben hat, und bey schicklicher Gelegenheit im Kunst- und Gewerbeblatt auch veröffentlicht werden sollen.

Die Resultate der wiederholt angestellten Untersuchung jener Braunkohlen waren mit denjenigen, welche das Kunst- und Gewerbe-Blatt 1836 S. 621 darüber enthält, höchst übereinstimmend, und es steht zu erwarten, daß Hr. Obrist Fuchs seinen Braunkohlen bey etwas mäßiger gestelltem Preise einen sehr erfreulichen Absatz als Beheitzungsmateriale verschaffen werde.

Der Central-Verwaltungs-Ausschuß fand für geeignet, den königl. Oberberg- und Salinen-Assessor Titl. Hrn. A. Th. Bezold, einen umsichtigen und erfahrnen Techniker, in seine Mitte zu wählen, und der Hr. Oberberg- und Salinen-Assessor erfreute auch den Ausschuß durch die Annahme der auf Ihn gefallenen Wahl.

Der königl. Oberberg- und Salinen-Rath Stölzl referirt über den von Herrn Herrschaftsrichter Gigl eingesendeten Bericht, und über den vom Obersteiger Weindl erstatteten Rapport in Betreff der Steinkohlen-Schurfarbeiten am Hetzenbichler-Graben, und beantragt:

1) daß man nach der Verflächung des Flötzes im Hetzenbüchlergraben nunmehr in die Teufe gehen sollte;

2) daß dem Hrn. Herrschaftsrichter Gigl zur Bestreitung der nöthigen Ausgaben 150 fl. Verlagsgelder gesendet werden mögen; und

3) daß dem Lehren in Höhenmoos für die zu pflegende Aufsicht eine von demselben gewünschte monathliche Gratification á 2 fl. ausbezahlt werden dürfe.

Diese Anträge wurden einstimmig angenommen, und das Schreiben in diesem Betreffe an Hrn. Herrschaftsrichter Gigl in Prien ausgefertiget.

Der königliche Oberberg- und Salinenrath Ch. Schmitz übergibt im Namen des hiesigen Siebmachers und Gitterstrickers Kaltenecker, eine Musterkarte von dessen Fabrikaten zu dem Landesproducten-

Kabinete, was man sehr wohlgefällig aufnahm, und wobey man beschloß den Preißcourant der Fabrikate dieses eifrigen und geschickten Gewerbmeisters auf eine empfehlende Art im Kunst- und Gewerbe-Blatt bekannt zu machen.

Das königl. Staatsministerium des Innern übersandte dem Centralverwaltungs-Ausschuß mehrere Privilegien zur vorgängigen Prüfung und geeigneten Bekanntmachung, wovon ein großer Theil auch sogleich von den einschlägigen Referenten erlediget, und nach dem Befunde entweder an die Redaction abgegeben, oder an das königliche Staatsministerium zurückgesendet worden ist.

Die zweyte monatliche Versammlung der in München anwesenden Vereins-Mitglieder, im Sinne des §. 9. der Statuten, fand den 25. Februar im Neugarten statt, und wurde sehr zahlreich besucht.

Dem Vereine sind als Mitglieder beygetreten:

1. Hr. Aufleger Joh., Steingraveur in München,
2. Hr. Braun Georg, Tischlermeister in München,
3. Hr. Clöter Heinrich, k. Pfarrer zu Schönbrunn, und Lehrer der Mathematik und Technologie in Wunsiedl,
4. Hr. Floßmann Ludwig, Bierbrauer in München,
5. Hr. Fortner, Tischlermeister in München,
6. Hr. Frosch Karl, Orgelbauer in München,
7. Hr. Genz Karl, Tischlermeister in München,
8. Hr. Glasser Heinrich, Dr. u. Prof. der Mathematik am k. Gymnasium, und Lehrer der Geometrie und Algebra an der Landwirthschafts- u. Gewerbsschule in Erlangen,
9. Hr. Grasser Franz X., Inhaber einer lithographischen Anstalt in München,
10. Hr. Haas Richard, k. Rector der Kreis- Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Kaiserslautern,
11. Hr. Hartmann Johann Jak., privil. Fournirschneider in München,
12. Hr. Heller Andreas, k. Hofgärtner und Lehrer an der k. Landwirthschafts-Schule in Aschaffenburg,
13. Hr. Kolb Theodor, Handschuhmacher in München,
14. Hr. Küster Karl, Lehrer der Naturgeschichte, Physik und Chemie an der Landw.- u. Gewerbsschule in Erlangen,
15. Hr. Laiß Karl, b. Tuchmacher in München,
16. Hr. Lang Eberhard, b. Feilenhauer in München,
17. Hr. May Alexander, Bronzearbeiter in München,
18. Hr. Mayer Gabriel, Privatzeichnungslehrer in München,
19. Hr. Mensel Gottlob, bürgerlicher Spängler in München,
20. Hr. v. Mendel Ferd., Lehrer der Landwirthschaft- u. Gewerbsschule zu Kaiserslautern,
21. Titl. Hr. Karl Frhr. v. Mèttingh, k. Kämmerer u. Forstmeister in München,
22. Hr. Michl Kaspar Joseph, Lakierfabrikant in München,
23. Hr. Nitzsche Karl, b. Tischler in München,
24. Hr. Oehme Paul, Zeichnungslehrer u. Lithograph in Schwabach,
25. Hr. v. Poschinger, Landtags-Abgeordneter u. Glasfabrikbesitzer in Oberzwieselau,
26. Hr. Riedel Peter, Tischlermeister in München,
27. Hr. Röckenschuß Jos., Tuchfabrikant in München,
28. Hr. Rüth Franz Ant., b. Salzstößler in München,
29. Hr. Scharl Ant., b. Kupferschmid in München,
30. Hr. Schorn Stephan, b. Tischler in München,
31. Hr. Sedelmaier Adalbert, b. Zeugschmid in München,
32. Hr. Steigenberger Ant., Taschnermeister in München,
33. Hr. Stephani Wilh., Lehrer der prakt. Mechanik in München,

34. Hr. Trieb Matthias, Subrektor der Landw.- und Gewerbsschule in Amberg,

35. Hr. Vesper Joh. Beno, bürgl. Messerschmid in München.

Abhandlungen und Aufsätze.

Erster Bericht

über die zwischen dem Inn und der Salzach in Betrieb gesetzten Schurfarbeiten auf Stein- und Braunkohlen.

(Fortsetzung.)

II.

Ueber das Alter und die Formation des Steinkohlen-Gebirgs überhaupt.

Die Frage, in welcher Gebirgsformation die verschiedenen nutzbaren Fossilien einbrechen, ist für den Bergmann so wichtig, daß von der richtigen Lösung derselben in der Regel auch der glückliche Erfolg seiner Unternehmungen abhängt.

Deßwegen dürfte hier eine nähere Erörterung dieser Frage um so mehr an ihrem Orte seyn, als der geheime Rath v. Flurl in Bezug auf die Stein- und Braunkohlen-Formation die beßte Anleitung dazu gibt.

Derselbe macht in der erwähnten Abhandlung vorerst auch darauf aufmerksam, welch' ungemeine Fortschritte seit einigen Jahren her in der Gebirgskunde durch das Zusammenwirken mehrerer ausgezeichneter Naturforscher gemacht wurden, und wie es endlich nach vollständiger Kenntniß aller Gebirge und der darin vorkommenden Fossilien nicht nur in Europa, sondern auch in den übrigen Welttheilen dahin kommen werde, daß es seiner Zeit Naturforschern von höheren Talenten auf den Grund der lokalen Beschreibungen endlich gelingen dürfte, durch die folgerechte Zusammenstellung aller darin enthaltenen Beobachtungen und Angaben ein vollständiges System zu entwerfen, woraus sich dann ohne besondere Schwierigkeiten und Hindernisse alle Verhältnisse der Gebirgsbildung erklären lassen. Bis dahin glaubt v. Flurl, dürfte es jedoch noch kein Forscher wagen, über eine Formation Ideen als überzeugend aufstellen zu wollen.

Derselbe geht nun jene Ansichten und Behauptungen, welche a) der für die Wissenschaft viel zu früh verstorbene königl. preußische Oberbergrath Karsten „in seiner tabellarischen Ueberficht der Gebirgsarten“ — Berlin 1808 —; b) der unermüdete Oryktognost Doctor Reuß „in seinem ausführlichen Lehrbuche der Mineralogie und Geognosie“ —; dann c) der Schweitzer-Geognost Ebel in seinem Werke „über den Bau der Alpen“ — aufgestellt und durchgeführt haben, mit einem kritischen Blicke durch, und weiset am Ende gründlich nach, daß sie sich in Bezug auf die Darstellung des Vorkommens der Steinkohlen zu Häring in Tyrol, und jener längs der südlichen Alpenkette von Oberbayern, als z. B. zu Miesbach, Peissenberg u. s. f., sämmtlich geirrt haben.

Nach Karsten's Angabe befänden sich die Kohlenflötze von Häring und jene von Miesbach in der Alpenkalkstein-Formation, während Reuß das Vorkommen derselben als eine Nebenformation im Flötzkalke erklärt, und von keiner grossen Bedeutung ansieht. —

Von Flurl, der den Steinkohlenflötzen im bayerischen Oberlande längs der südlichen Alpengebirgskette viele Jahre hindurch eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und ihr Vorkommen genau erforscht hatte, bemerkt dagegen, daß dieselben noch ziemlich weit vom Alpenkalksteine entfernt liegen; — daß auf dem Alpenkalksteine erst mächtige Flötze von Sandstein angelagert sind, und daß erst nach diesem Sandsteine bedeutende Lager von Mergel folgen, in welchen die Kohlenflötze einbrechen, (wie dieß der Fall am Buchber-

ge, bey Pensberg, und selbst am hohen Peissenberge ꝛc. ist). Bey dem Umstande, daß die Steinkohlen bey Miesbach ein ähnliches Vorkommen, wie jene am Pensberge und am Buchberge zeigen, und daß überdieß die in ihrer Begleitung vorkommenden Muscheln und Schnecken an diesen Orten ganz die nämlichen sind, während sich auch der Stinkstein überall von einem ganz gleichen Korne, und einer gleichen Farbe darstellt, konnte v. Flurl die Ueberzeugung, daß die erstgenannten Kohlenflötze zu einer ältern und zwar zur Alpenkalksteinformation gehören, durchaus nicht gewinnen, sondern er hielt es vielmehr seiner Beobachtung gemäß für richtig, daß die erwähnten Kohlenflötze sämmtlich eines weit jüngeren Ursprungs seyen, und daß sie eher zur bunten Sandsteinformation (?) gehören dürften. Bey einer Begehung der Vorgebirge von Weiern aufwärts bis Miesbach, erst längs dem Mangfall- dann nach dem Schlierach-Thale fort, trifft man an den Ufern derselben, wo das Gebirge entblößt erscheint, nur gemeinen, mehr oder weniger verhärteten Mergel an; jedoch bey'm Eintritte in den Birkengraben, und links an der Schlierach bey Miesbach wechseln Mergel-, Stinkstein- und Kohlen-Lager mit einem dichten Kalksteine ab, den v. Flurl seinem Gefüge nach nicht als einen wirklichen Alpenkalkstein zu erklären vermochte; denn weiter einwärts, am Schliersee, trifft man den mit Sand gemengten Kalkstein an, woraus die bayerischen Wetzsteine im Oberlande gemacht werden, und doch gehören, seiner Ansicht zu Folge, diese Wetzsteine nicht zum wirklichen Alpenkalksteine, sondern vielmehr einer jüngern Flötzformation an. Da endlich die Sandstein-Gebirge gleich hierauf folgen, so hält es derselbe für unwidersprechlich, daß in allen jenen Gegenden der Kalkstein einen Uebergang in den Sandstein bildet. —

Da sich Jedermann an Ort und Stelle selbst von der Wirklichkeit dieser Aufeinanderfolge der bemerkten Gesteinablagerungen, somit auch davon überzeugen kann, daß die sämmtlich bauwürdigen Steinkohlenflötze im bayerischen Oberlande nicht auf Alpenkalkstein, sondern mit ihrer Grund- und Hauptmaße, dem Mergel, auf Sandstein aufliegen, und da dieser an mehreren Orten grüngefärbte Sandstein, wie jener bey Heilbrunn u. a. O. nicht zum älteren gehören kann, so scheint es so viel, wie erwiesen, daß sich auch in der Formation des mittleren oder bunten Sandsteines (?) Steinkohlenflötze befinden, wovon Karsten und Reuß in ihren Lehrsystemen Umgang nahmen; während Ebel die verschiedenen im bayerischen Oberlande vorkommenden Steinkohlenflötze als Zwischenlager des ältern Sandsteines anführt, welche Ansicht aber gemäß einer später folgenden Auseinandersetzung ebenfalls als irrig erscheint. — Der nämliche Fall gilt auch von jenen Kohlenflötzen, welche nicht so fast in dem an den Sandstein angelehnten oder dazwischen liegenden Mergel, sondern öfters im Sandsteine selbst, wie z. B. am Weilerberge, am Kirchberge bey Murnau, und am Staffelsee, dann bey Hirschau am Lech u. s. w. vorkommen. Diese Flötze wurden aber bisher immer nur einige Zoll bis höchstens einen Fuß mächtig, und deßwegen nirgends bauwürdig gefunden, weil unsere Holzpreise im Verhältniß zu deren Gewinnungskosten noch zu niedrig stehen; überdieß brechen die zwischen dem Sandsteine gelagerten Kohlen sehr oft nur in Trümmern, gleichsam gangartig, ein, und keilen sich nicht selten auch wieder aus.

Von Flurl schickte diese Erörterung über das Vorkommen der Steinkohlen bey Miesbach u. a. O. nur als Einleitung zur Bestimmung derjenigen Formation voraus, welcher die Steinkohlen zu Häring angehören, und setzt bey, daß er diese früher selbst zur Alpenkalkformation gerechnet habe, indem er während eines nur kurzen Aufenthalts im Jahre 1807 mindestens so viel bemerkt hat, daß die Steinkohlenflötze zu Häring wirklich auf Alpenkalkstein aufgesetzt sind. Seine Vermuthung ging damals sogar so weit, daß ein ähnlicher Kalkstein auf diesen Steinkohlen aufliegen

könne, und zwar aus dem Grunde, weil man durch das enge Thal bey Kufstein zu beyden Seiten des Inns nichts anderes als Alpenkalkstein anstehend sieht, und auch behauptet wurde, daß sich eine Stunde unterhalb Kufstein bey Ebbs, am sogenannten Feldberge, gleichfalls Steinkohlen vorfinden. Dadurch kam v. Flurl ganz natürlich auf den Gedanken, daß die Steinkohlen von Häring, wenn sie im Alpenkalksteine gelagert, und demselben untergeordnet sind, den Kalkstein seinem Streichen nach bis nach Ebbs begleiten dürften.

Eine bey dem Salzoberamte zu Hall vorgefundene, im Jahre 1800 aus vielen Beobachtungen mit großer Mühe verfaßte Beschreibung des Steinkohlenwerkes zu Häring bestärkte den geh. Rath v. Flurl in seinen damals irrigen Ansichten noch mehr; denn in dieser Beschreibung wird behauptet, daß das Häringer-Steinkohlengebirge auf den ältesten Sandstein, oder das sogenannte rothe, tode Liegende aufgesetzt sey; und daß der Alpen- oder älteste Flötz-Kalkstein (Zechstein) auf diesen Steinkohlen ruhe.

Die Veranlassung zu dieser Behauptung, nach welcher das Steinkohlen-Gebirge zu Häring selbst noch älter, als der Alpenkalkstein seyn müßte, gab vermuthlich der Umstand, daß zu Häring, im sogenannten Längerenthale, in einer Entfernung von nur wenigen Lachtern hinter dem am Tage sichtbar in die Höhe steigenden Steinkohlenflötze, anfangs ein sehr feinkörniger weißer, nachher aber der ältere rothe Sandstein ansteht, der sich durch das ganze Thal, selbst bis St. Johann hin, ausdehnt.

Eben dieses sonderbare Verhältniß führte auch den naßauischen Oberforstmeister Frhrn. v. Neuville zu Dillenburg irre, der in einem Aufsatze (Siehe Molls Annalen, 2. Band, Seite 405) die Bemerkung macht: „das Liegende des Häringer Kohlenflötzes (und zwar des vermutheten zweyten) ist rother, gelblichrother, und gelblicher Sandstein.“ — Derselbe erkannte zwar allerdings, daß das Hauptkohlenflötz am ältern Kalke des Kaiserberges aufgesetzt sey; allein er wurde durch die damals bestandene (jedoch falsche) Meinung, daß hinter dem Hauptflötze noch ein zweytes vorhanden sey, indem das Kohlenflötz selbst am Barmhügel eine Mulde und Sattel bildet, in seinem Urtheile irre geführt.

„Da jedoch, fährt v. Flurl fort, das ältere Sandstein-, und wenn ich es so nennen darf, das Uebergangs-Gebirge von dem durch dieses Thal fließenden kleinen Bache durchschnitten wird, so läßt sich auch hier deutlich bemerken, was ich schon in meiner Abhandlung „über die Gebirgsformationen in Bayern“ angeführt habe, „daß nämlich der Alpenkalkstein auf dem älteren Sandsteine aufsitzt, der sich an andern Orten als Grauwacke oder Grauwackenschiefer bezeigt.“

Der kleine Strom hat zwar den Alpenkalkstein im ganzen Thale weggewaschen, so daß man auf dem Grunde desselben keinen Kalkstein mehr bemerkt; aber zu beyden Seiten, nur in etwas höhern Puncten, ist der Alpenkalkstein deutlich sichtbar, und erhebt sich besonders am hoyen Pölsen zu einer beträchtlichen Höhe. —

Daß der Alpenkalkstein auf dem ältern Sandsteine in dieser ganzen Gegend aufsitze, kann man am östlichen Abhange des Kaiserberges, so wie man aus dem Thale von Weidering gegen St. Johann herauskömmt, und der ganzen Erlängung nach bis Söll hin, so lange man noch den Fuß des Kaiserberges erblickt, deutlich bemerken.

Der ganze obere Theil dieses Berges steht sichtbar als Kalkstein da, und dessen Fuß besteht aus rothem Sandsteine.

Aus dieser Beobachtung ergibt sich der Folgesatz, „daß nicht das Häringer Steinkohlenflötz, sondern der Alpenkalkstein auf dem ältern Sandsteine aufgesetzt ist.“

Die an Ort und Stelle mit aller Aufmerksamkeit

fortgesetzten Beobachtungen des v. Flurl führten ihn überdieß zur Ueberzeugung, daß die Häringer Steinkohlenformation weit jünger ist, als jene des Alpenkalkgebirges; sonach, daß der Alpenkalkstein weit eher vorhanden war, als die Steinkohlen daselbst abgelagert wurden.

Die nachfolgende genauere Beschreibung der Lage und innern Beschaffenheit des Steinkohlengebirgs zu Häring, so wie der Ausdehnung desselben, wird davon ein klares Bild darstellen.

Der Augenschein kann einen jeden aufmerksamen Beobachter, der nur einmal von Aibling oder Rosenheim aus nach Kufstein, und von da nach Wörgl gereiset ist, überzeugen, „daß das ganze Unterinnthal, von Kufstein bis über Rattenberg hinauf, in der ältesten Vorzeit ganz geschloßen war, und erst später durch den Inn durchbrochen worden sey.“ Die in diesem Thale gegenüberstehenden hohen Berge, der Wildbarm bey Fischbach, und der Kranzhorn bey Nußdorf, eben so der hohe Pendling bey Kufstein, und der gegenüberstehende hohe Kaiserberg zeigen anschaulich genug, daß sie ehemals zusammen hiengen, und daß ihre einst in Verbindung gestandenen Wände es waren, zwischen denen später ein Durchbruch erfolgte.

Das zwischen diesem hohen Alpengebirge befindliche heutige Unterinnthal konnte also nichts anders als ein von beyden Seiten durch dieses Gebirge eingeschloßener tiefer See seyn. — Alle Wasser, aus den ober- und unterinnthalischen Gebirgen ergoßen sich in diesen See, und der damalige Ausfluß desselben, der heutige Innstrom, floß daher noch in keinem so tief eingeschnittenen Thale, als heut zu Tage, ab.

Auf dieselbe Weise, wie die gegenwärtig noch vorhandenen Seen durch jene Wässer, welche in dieselben fallen, mit Schlamm, Sand und Schotter angefüllt werden, geschah eine ähnliche Ablagerung auch im geschloßenen Unterinnthale.

Das ganze Thal, von Achenrain bey Rattenberg anfangend, nördlich gegen Mariathal, Brandenberg und Aschach, dann östlich über Oberbreitenbach, Anger, bis gegen Unterlangenkampfen, ist mit Mergel und Sandstein ausgefüllt, so zwar, daß alle am linken Ufer des Inns befindlichen Anhöhen und Berge bloß aus Conglomeraten, Sandstein und Mergel bestehen. Nur an einigen Puncten, wie zu Maria-Stein, ragt eine Kuppe von Alpenkalkstein hervor, an welchem ein kalkigtes, sehr kleinförmiges Conglomerat zunächst anliegt. An einigen Orten, wie bey Aschach, Brandenberg, bey Anger u. s. w. findet man in diesem Mergel- und Sandsteingebirge auch hie und da Nester und Trümmer von Steinkohlen, die gleichsam gangartig einbrechen.

Schon bey dem ersten Anblicke erkennt ein jeder Beobachter, der diese Gegend bereiset, das Eigenthümliche dieser zwischen den Alpenkalkstein-Gebirgen eingelagerten Flötzbildungen, denn sie sind gegen die großen, zu beyden Seiten sich hoch hinan hebenden Kalkgebirge sehr sanft und niedrig, und der Inn scheint sich an ihrem Fuße sein neues, nunmehriges Bett, nach und nach ausgegraben zu haben.

Von einer gleichen Gestalt und Form erscheint auch das Flötzgebirge unterhalb Kufstein, am rechten Ufer des Inns bey Ebbs, und in der dortigen Umgegend, wo wieder ein ähnliches Vorkommen von Steinkohlen, wie am Brandenberge statt findet; jedoch hängt dieses Gebirge mit jenem oberhalb Kufstein, nicht unmittelbar zusammen, sondern scheint vielmehr in einem eignen Kessel oder See gebildet worden zu seyn, der vom Wildbarm und Kranzhorn eingeschlossen war.

Der tiefste Punct des vom Berge Wendling und dem Kaiserberge geschlossenen Thales, ist nun gerade derjenige, in welchem sich das Steinkohlengebirge bey Häring, am rechten Ufer des Inns, befindet; dasselbe setzt aber auch über das linke Ufer hin-

über, und hebt sich dort am Nieberge, bey Unterbreitenbach empor.

Nach der von den meisten Mineralogen aufgestellten Hypothese, gemäß welcher der größte Theil der Steinkohlen vegetabilischen Ursprungs sey, läßt sich ganz leicht erklären, warum sich gerade an dem tiefsten Puncte dieses Kessels das Steinkohlengebirge zu Häring und Unterbreitenbach gebildet haben müsse.

In der Urzeit, wo ganz Tyrol noch unbewohnt war, dürften doch die darüber, vielmehr über den dort gestandenen See hervorragenden Gebirge mit Waldungen bewachsen gewesen seyn. Ueberständig in ihrem Wuchse, oder durch Lawinen von den Berggehängen herabgeschwemmt, fielen nun die losgerissenen Stämme in den See, wo sie nach und nach untersanken, aber auch, weil das Wasser doch irgend wo einen Abfluß haben mußte, mit dem Strome in den Kessel fortgerissen wurden. Die endliche Ablagerung dieser Holzmassen an dem vorliegenden Gebirgsgehänge, und deren Umwandlung durch die Länge der Zeit in den gegenwärtigen Zustand war eine natürliche Folge davon. Nur bey dieser Erklärungsweise lassen sich die bey ihrem gegenwärtigen Vorkommen aufgefundenen Phänomene ohne Beschwerde richtig deuten.

Wenn gleich aus diesen vorgetragenen Beobachtungen und der Natur ganz conformen Ansichten schon ziemlich bestimmt hervorgeht, daß die Steinkohlen zu Häring, so wie die Mergel- und Sandsteinflötze im Unterinnthale, mit dem Alpenkalkstein-Gebirge keineswegs gleichzeitig entstanden seyn können, sondern von einer weit jüngern Entstehung seyen, so liefert doch erst die genaue Untersuchung des Innern dieser Steinkohlen-, Mergel- und Sandstein-Formation den vollen Beweis hievon.

Alle bisher vom Tage in das Häringer Steinkohlen-Gebirge hineingetriebenen Stollen gewährten das Resultat, „daß es auf dem Alpenkalkstein aufsitze." Den untrüglichsten Aufschluß hierüber gibt aber ein Querbau, welcher in dem Theresien-Stollen 47 Lachter lang durch das Liegende oder die Sohle des Kohlenflötzes aus der Absicht getrieben wurde, um die Ueberzeugung zu erhalten, ob nicht hinter oder in diesem Liegenden noch ein Kohlenflötz vorhanden sey. In diesem Querbau wurde zuerst als nächste Unterlage der Steinkohlen, ein drey Fuß mächtiges Thonflötz, dann ein mehrere Fuße mächtiges Conglomerat von Kalksteingeschieben, und endlich ein lichtgrauer, dichter, im Bruche splittriger Kalkstein, — der Alpenkalkstein, welcher eigentlich das Ausgehende des Fußes vom hohen Pölsen bezeichnet, in der bezeichneten Reihenfolge getroffen, und sonach ermittelt, daß das Steinkohlengebirge am hohen Pölsen angelehnt ist.

Der Umstand, daß der hohe Pölsen oder das zu allen Seiten anstehende Kalkgebirge daselbst einen Einsprung oder eine Bucht bildet, und daß das dazwischen eingelagerte Steinkohlenflötz, sobald sich selbes diesem Kalksteine auch in seinem Streichen nähert, anfangs verdrückt, dann mit der Wendung des Kalksteines fortgezogen, und endlich ganz ausgeschnitten wird, bestättiget die vorstehende Behauptung um so mehr, als diese durch die Unterlage bewirkten Veränderungen des Steinkohlenflötzes in allen Feldörtern des geschehenen Abbaues, sowohl gegen Osten als gegen Westen hin bemerkt wurden, wo man überall den dichten Kalkstein angefahren hat.

Einen weitern Beweis, daß dieses Steinkohlengebirge sich in den schon früher vorhandenen Einbug des Alpenkalksteins gelagert, und sich durchaus nach den Richtungen und Gehängen des Kalkgebirges angelehnt habe, liefern auch alle übrigen bis an das Ausschneiden des Flötzes getriebenen Abbaue; denn nimmt man auf dem darüber hergestellten Grubenplane jenen Punct, wo der damals tiefste Stollen — der Barbarastollen — das Kohlenflötz erreicht, zum Anhalten, so ergibt sich, daß schon der 25 Lachter höher liegende Franzisci-Stollen den Kalkstein um mehrere Lachter später, oder erst nach einer größeren Erlängung

erreichte, und daß der ganz gleiche Fall in noch höherem Grade bey den darüber liegenden Josephs- und Theresien-Stollen statt findet.

Bemerkenswerth ist überdieß, daß man überall das oben berührte Conglomerat an- und durchfährt, ehe man den dichten Kalkstein erreicht.

Daß das unter den erwähnten Gebirgsschichten allenthalben zu unterst liegende Alpenkalkstein-Gebirge früher entstanden, sonach älter sey, dagegen das darüber liegende Häringer-Steinkohlen-Gebirge einer jüngern Bildungsperiode angehöre, also später daselbst abgelagert worden seyn müsse, dürfte hiernach keinem Zweifel mehr unterliegen, nachdem sich auch am Gegengebirge auf der linken Seite des Inns, am Rieberge bey Unterbreitenbach ganz dasselbe Verhältniß bemerken läßt.

Daß das Gebirge am Rieberge zur nämlichen Formation, wie jenes zu Häring, gehöre, beweiset nicht nur der Umstand, daß in demselben ein und der nämliche Stinkstein, mit ganz ähnlichen Muscheln und Schnecken gemengt, und mit denselben gelben Kalkspathadern, wie jener zu Häring, durchzogen vorkömmt, sondern auch die Thatsache, daß von dem Feldorte des zwar um 20 Lachter erlängten Stollens wieder der ganz gleiche Brandschiefer angefahren wurde, wie er sich im Steinkohlengebirge zu Häring vorfindet, obgleich noch kein Kohlenflötz mit dem erwähnten Stollen überfahren wurde. Dagegen bemerkt man ungefähr 30 Lachter höher das Ausgehende eines von Steinkohlenmulm schwarzgefärbten Thonflötzes, welches sich zwischen einem Stinkstein- und Conglomerat-Lager, welch' letzteres ebenfalls an den Alpenkalkstein angelehnt ist, befindet.

Welch' entschiedenen Einfluß das unten liegende ältere Gebirge auf die Gestaltung der darüber abgelagerten jüngern Gebirgsformationen ausübt, dieß geht aus der weitern Beobachtung hervor, daß dortselbst, wo der Alpenkalkstein weit steiler, als am hohen Pölsen abfällt, auch die angelehnten Flötze unter einem weit spitzigeren Winkel einschießen, welcher nach einer approximativen Abnahme bey 70 Grade beträgt. Außerdessen ist auch das Streichen dieser Flötze jenen bey Häring ganz entgegengesetzt, indem es von Westnord nach Südost läuft; also gerade in derselben Richtung, in der sich die auf jener Seite herankommenden hohen Alpen gegen den Kaiserberg hinziehen, und in der Vorzeit den Kessel vor Kufstein gebildet haben dürften.

Durch die Entfernung vom Fuße des hohen Pölsen bey Häring bis an den Rieberg bey Unterbreitenbach wäre also die Breite des dortigen Innthales mit dem darin eingelagerten Steinkohlengebirge bestimmt bezeichnet, während hinsichtlich der Längen-Erstreckung desselben noch keine zuverläßige Ausmittlung vorliegt.

Die dermalen nach dem Streichen der Flötze aufgeschlossene Länge beträgt zwar nicht mehr als 420 Lachter, und in so ferne, als überall, sowohl in Nordost als Südwest den Alpenkalkstein anstehend getroffen wurde, scheinen die Flötze selbst wirklich ganz abgeschnitten zu seyn, und ihr Ende erreicht zu haben; allein nach den angeführten Beobachtungen läßt sich mit Grund schließen, daß dieser Abschnitt nur scheinbar, und nichts anders, als eine durch die hervorstehenden Gebirgsrücken verursachte Verdrückung ist; indem sich, wie nachstehende Beyspiele darthun, jenseits dieser Gebirgsrücken (vielmehr Ausbeugungen) die Flötze des Steinkohlengebirges wieder anlegen.

In den Richtungen nach Nordost, eine halbe Stunde von Häring entfernt, unweit dem Dorfe Habring in der sogenannten Flegg, hat eine Gewerkschaft bereits zwey Stollen durch das Gebirge eingetrieben, und durch einen jeden derselben ein jedoch minder mächtiges Steinkohlenflötz durchfahren. Ganz das nämliche Verhalten dürfte sich bey einer nähern Untersuchung auch in der Richtung nach Südwest hin ergeben; denn auch dort findet man in allen Gräben, welche das jüngere Gebirge durchschneiden, als im Buchmann's,

Dirschen- und im Kaindl-Graben, allenthalben denselben Mergel anstehend, welcher vor dem Stinksteine und Steinkohlenflötze in den Häringer Bauten getroffen wird.

Nach diesen Beobachtungen und Bemerkungen über die Tagrevier, wornach v. Flurl das Alter und die Formation des Steinkohlengebirgs zu Häring überhaupt näher bestimmte, geht er nun zur Beschreibung der speciellen Verhältniße desselben im Innern über.

III.
Von der innern Beschaffenheit des Steinkohlengebirgs zu Häring insbesondere.

Das Innere eines Gebirgs wird zunächst durch Stollen und Schächte, dann durch Strecken und Gesenke aufgeschlossen.

Bey dem Häringer Bergbau ist der schon mehrmal genannte Barbarastollen zur Zeit der tiefste Stollen, und durch ihn sind alle jene Flötze aufgeschloßen, welche vor und auf den Steinkohlen liegen, während der Querbau im Theresien-Stollen über die Beschaffenheit des Liegenden derselben vollständigen Aufschluß gibt.

Eine sehr beachtenswerthe Erscheinung, welche an den zu Häring durch Stollen durchfahrnen Flötzen wahrgenommen wurde, ist wohl jene, „daß sie keine gleiche Mächtigkeit behaupten.“ So z. B. besitzt das ganze Mergelflötz mit Einschluß der unbedeutenden Mittelflötze im tiefsten Barbara-Stollen eine Mächtigkeit von Einhundert vierzig Lachtern; in dem um 25 Lachter höher angesetzten Franziski-Stollen aber nur noch eine Mächtigkeit von 90 Lachtern. Auf gleiche Weise nehmen alle übrigen Flötze nach der Höhe des Gebirges bedeutend an derselben ab.

Im Barbara-Stollen traf man das Steinkohlenflötz 8 Lachter, im Theresien- und Josephs-Stollen nur 4 Lachter, endlich am höchsten Puncte seines Ausgehens, am sogenannten Peißlbergerjoche kaum mehr 2 Lachter mächtig an. Der Stinkstein wurde im Barbarastollen in einer Länge von 16 Lachtern, im Barmhügel oberhalb dem Josephs-Stollen zwischen 3 und 4 Lachter mächtig überfahren. Dieß ist wohl für sich ein unzweydeutiger Beweis, daß sich diese Flötze ganz nach dem Abhange des ehemals hervorstehenden Alpengebirgs angesetzt haben, und daß die Mergel-, Stinkstein- und die Steinkohlen-Lager in einer größern Teufe sehr wahrscheinlich an Mächtigkeit noch mehr zunehmen; sich aber auch in einer größeren Tiefe, und zwar gegen den Inn hin, immer mehr verflächen werden.

Derselbe Mergel, wie er in den Häringer Grubenbauten ansteht, wird in der Richtung von Häring nach Osternoh durch das Klauerthal, wo derselbe durch die aus dem Längererthale abfließenden Wasser durchschnitten wird, immerfort von der nämlichen Beschaffenheit angetroffen.

Im Barbara-Stollen liegen die durch denselben aufgeschlossenen Gesteinsschichten und Flötze in nachfolgender Ordnung und Beschaffenheit auf einander, und zwar:

A. Vor dem Steinkohlenflötze.

1) Derselbe gelblich graue verhärtete Mergel, welcher im Klauerthale zu Tage ausgeht, wurde auch bey'm Stollenmundloche angefahren. Derselbe enthält noch keine, oder nur sehr selten Spuren von Schalthieren.

In einer Erstreckung von 20 Lachtern steht

2) eine 4 Fuß mächtige Schicht von einem aus scharfeckigen Bruchstücken eines lichten, rauchgrauen, in's Röthliche ziehenden dichten Kalksteins zusammengesetztes Conglomerat an, dessen Bindemittel aus einer licht- gelblichgrauen, sehr verhärteten Mergelmaße besteht. Die Geschiebe sind bald größer bald kleiner, selten von einem Zolle im Durchmesser; österst ist dagegen das Binde-

mittel dabey vorwaltend, indem die Geschiebe fast immer einige Linien, oft auch Zolle weit von einander entfernt sind. — In dem damals aufgelassenen Stollen an der *Fiegg*, ist dieses Conglomerat durch ein näheres Aneinanderliegen der eckigen Bruchstücke, vorzüglich aber auch dadurch ausgezeichnet, daß der verhärtete Mergel eine Menge Spuren von sehr kleinen nicht wohl zu bestimmenden Versteinerungen enthält.

Hierauf folgt

3) wieder ein *schwärzlichgrauer Mergel* von 20 Lachtern Mächtigkeit, mit sehr wenigen Spuren von Schalthieren. Dieses Mergelflötz wird im Liegenden begränzt

4) von einer nur 8 Zoll mächtigen Lage eines feinkörnigen, kalkigen *Sandsteines*, welcher durch Vergrößerung der Körner in ein 2½ Fuß mächtiges Conglomerat übergeht. Dasselbe besteht aus lauter abgerundeten kleinen Kalksteingeschieben von einer blaulich- und gelblichgrauen Farbe, dessen Bindemittel ebenfalls verhärteter Mergel ist. In demselben liegen verschiedene Muscheln, besonders *Ostraziten* und *Chamiten*. Jene sind manchmal von mittlerer Größe, und durch eine kalkige Maße wirklich versteinert, indessen letztere meistens nur verkalkt oder als bloße Spuren vorkommen; nicht selten ist in diesem Conglomerate auch kleinkörniger *Schwefelkies*, theils angeflogen, theils eingesprengt. Die dasselbe bildenden Geschiebe erscheinen gewöhnlich nur von der Größe einer Haselnuß, und verlieren sich durch sparsame Vertheilung nach und nach so sehr unter dem Mergel, daß dieses Conglomerat mit demselben von gleichzeitigem Ursprunge seyn dürfte.

5) Das hinter dem vorerwähnten Gesteine angefahrene *Mergelflötz* nimmt eine Mächtigkeit von mehr als *einhundert Lachtern* ein, und enthält an einigen Stellen eine Menge Muscheln mit größtentheils schon verkalkten Schalen. Die eigentlichen Formen dieser Muscheln sind zuweilen sehr unkenntlich, indem an manchen Stücken des Mergels bloß weiße erdige Flecken oder solche Linien, folglich nur hinterlassene Spuren von ganz aufgelösten Muschelschalen zu bemerken sind. Mehrere davon ganz leere Stellen wechseln mit andern, wo die Muscheln so häufig aufeinander liegen, daß sie gleichsam ganze Bänke gebildet zu haben scheinen. So wie sich dieses Mergelflötz dem darunter liegenden Stinksteine mehr und mehr nähert, nimmt es aber nicht nur an eingewachsenen Versteinerungen, Schnecken und Muscheln, sondern auch an *Härte* zu; hie und da findet man auch eingewachsene Geschiebe von dichtem Kalksteine.

Hinter diesem gemeinen Mergel liegt

6) eine Schicht eines *sehr verhärteten, bereits mit Bitumen durchdrungenen Mergels*, der sich von einer dunkel- rauchgrauen, sehr in's bräunlich- schwarze ziehenden Farbe zeigt, gerieben, ganz wie Stinkstein riecht, aber mit dem feinsten Sande gemengt, zuweilen selbst durch schmale Lagen von Sand unregelmäßig durchzogen ist; derselbe fühlt sich eben deßwegen etwas rauh an, und ritzt mittelst Reiben das Glas, obgleich er an sich eine geringere Härte als der eigentliche Stinkstein besitzt. In so ferne sich aber der Bruch dieses stinkenden Mergels aus dem Erdigen in's Kleinsplittrige zieht, und selbst oft in's Groß-, jedoch Unvollkommen-Muschliche übergeht, so könnte derselbe auch für einen wirklichen Stinkstein angesehen, und geltend gemacht werden.

In diesem, so zu sagen, stinkenden Mergellager, welches mit dem geruchlosen Mergel in einiger Verbindung steht, oder doch mit demselben ein verwachsenes Ganzes bildet, kommen nebst den verschiedenen Muscheln auch Gestalten

von Sternkernen vor, die aus dem Geschlechte der Korallen sind, als Madreporen, Tubuliten und Tubipuriten; sie sind aber manchmal sehr unkenntlich, und oft so klein, daß sie nur als Puncte oder Linien erscheinen. Außerdessen kommen in diesem festen stinkenden Mergel hie und da Spuren von Steinkohlen, jedoch nur in schmalen Streifen und Linien vor.

Auf diesen Mergel folgt nun wieder

7) ein Conglomerat, welches größtentheils aus scharfkantigen, in einander verwachsenen Bruchstücken einer gelblichgrauen, nur wenig stinkenden, theils dichten, theils körnigblättrigen, an den Kanten durchscheinenden Kalksteinmaße besteht, womit einzelne, kleine runde Geschiebe von einem weißen und blaulichgrauen Kalksteine verwachsen sind. Die Mächtigkeit dieses Conglomerats beträgt $4\frac{1}{2}$ Fuß, dessen Maße schließt auch Spuren von Muscheln und Eindrücke davon ein.

Hinter demselben liegt

8) der durch eine ordentliche Steinscheidung von dem Conglomerate getrennte eigentliche Stinkstein, welcher das Hangende oder Dach des darunter befindlichen Steinkohlenflötzes bildet.

Dieser Stinkstein dürfte nicht so fast wegen der Verschiedenheit der in einem Stücke vorkommenden Farben oder der Mannigfaltigkeit der in ihm eingewachsenen Muscheln, als vorzüglich wegen den darin sich vorfindenden Pflanzen=Abdrücken einer der merkwürdigsten und ausgezeichnetsten in ganz Deutschland seyn. In dem unmittelbar vorliegenden Mergel kommen zwar auch einige ähnliche Pflanzen= und Blätter=Abdrücke, jedoch viel seltener, und weniger ausgezeichnet, vor.

Der erwähnte Stinkstein ist von Farbe meistens braun, jedoch von verschiedenen Abänderungen, als gelblich=, haar=, schwärzlich=, und manchmal auch holz=braun; nicht selten ist er auch gelblichgrau in's isabellgelbe sich verlaufend gefärbt, nur selten licht= und dunkelgrau. Oefters kömmt er auch in verschiedenartig gefärbten, mehr oder minder breiten Lagen, vor, wodurch er, besonders angeschliffen und polirt, ein gefälliges, buntartig gestreiftes Ansehen erhält. Manche Abänderungen davon kommen auch gewunden, und gekrümmt, zum Theile hie und da verschiedenartig gewölkt vor.

Dem Bruche nach findet man ihn dicht und feinsplittrig, sich oft in's Flachmuschlige verlaufend, besonders bey den dunkelbraun gefärbten Varietäten, während die lichtern Abänderungen einen mehr unebenen, bis in's Erdige übergehenden Bruch zeigen. Dabey ist der Hauptbruch in der Regel unvollkommen schiefrig, woher es auch kömmt, daß sich derselbe gleich dem Kalksteine von Sohlenhofen, in mehr oder minder dicke Tafeln oder Platten leicht spaltet, und überdieß scheibenförmige Bruchstücke liefert. Diese Eigenschaft mag auch den Dr. Reuß (siehe dessen Lehrbuch 2. Band 3. Thl. Seite 515) veranlaßt haben, diesen Stinkstein zum Muschelkalke zu rechnen, indem er daselbst, wo er von den einzelnen Steinkohlenflötzen im Flötzkalke spricht, bemerkt: „Auch dürften hieher gerechnet werden die Steinkohlen zu Häring im Unterinnthale, wo Lager von Muschelkalk mit Steinkohlen abwechseln u. s. f.“

Zwischen den bemerkten Tafeln und Ablösungen liegen die mannigfaltigen Pflanzen= und Blätter=Abdrücke, wodurch sich dieser Stinkstein am meisten auszeichnet.

Außer diesen Pflanzen=Abdrücken, deren Originalien gegenwärtig kaum mehr vorhanden seyn dürften, und wovon einige mit den Blättern der Korbweide (Salix viminalis) oder auch der mandelblättrigen (Salix amygdalina), andere dagegen mit jenen der Rheinweide (Ligustrum vulgare) oder auch des Stechdornes (Rhamnus Palinurus), wieder andere mit der wilden Balsamine (Impatiens noli me tangere);

endlich einige selbst mit den wilden Birnbaumblättern große Aehnlichkeit haben, aber nicht genau zu bestimmen sind, finden sich noch in Mitte der Masse solcher Schieferplatten, auf welchen die Pflanzenabdrücke vorkommen, nicht selten kleine Musculiten, zuweilen auch Chamiten, jedoch durchaus verkalkt, eingewachsen. In dem dichten, und nicht schieferartigen Stinksteine trifft man derley Muscheln seltner, am seltensten aber in dem gebänderten. Von Schnecken, die in diesem Stinksteine zuweilen vorkommen, erscheinen gewöhnlich nur Kerne von kleinen Turbiniten und Strombiten.

Einige zwischen den beschriebenen Stinksteinschichten einbrechende mergelartige Lagen, die sich vom Stinksteine durch ihre geringere Härte, und dem Grauen sich nähernde Farbe unterschieden, sind voll von kleinen, gleichfalls verkalkten Muscheln und Schnecken, worunter sich vorzüglich Tubuliten, Tubiporiten und Vermikuliten befinden. — Derley Mergellager kommen hie und da, gleich dem Stinksteine gebändert, mit Zwischenlagen von kleinkörnigem Schwefelkiese, und zwar aus abwechselnden bald schmälern bald breitern Lagen von einer bald blaßen bald dunkelschwärzlich grauen Farbe vor; endlich findet man im Stinksteine auch dünne Schichten von Sandstein und Kalkspath.

Die seltenste von allen Versteinerungen, welche in diesem Stinksteine getroffen wurde, dürfte wohl die einer Schildkröte ähnlichen Schale seyn, welche in der Sammlung der königl. Akademie der Wissenschaften zu München hinterlegt ist, und bey einer Länge von 6 Zollen, einer Breite von 3½, und einer Dicke von 2½ Zollen im größten Durchmesser, im Uebrigen fast ganz die Gestalt einer wirklichen Schildkröte besitzt. Diese Schale wurde in zwey Hälften zerlegt, und darin der Raum von einem schwarzbraunen Stinksteine mit feinkörnig abgesonderten Stücken, welche gegen das Sonnenlicht gehalten, schimmern, ausgefüllt gefunden. Die übrige Beschreibung derselben kann hier füglich umgangen werden; nur bemerkenswerth scheint, daß die Kerne der in diesem Stinksteine eingeschloßenen Versteinerungen immer aus einem körnigen, oft selbst bloß blättrigen Stinksteine zusammengesetzt sind.

Die übrigen bemerkenswerthen Abänderungen, welche in diesem so mächtigen Stinksteinlager noch vorkommen, bestehen a) in Kugeln und Knollen von Hornstein, b) in einer 6 Zoll dicken Lage von Brandschiefer, c) in 4 bis 6 Zoll mächtigen Kalkspathadern (Gängen), d) in einem gelblichweißen, theils auch grau und mitunter rothgefleckten erdigen Fossile, (vom gemeinen Bergmann „Nichts“ benannt) das leicht, wie die Berg- oder Mondmilch, und ziemlich weich ist.

Ohne in die detaillirte Beschreibung dieser Foßilien hier einzugehen, wie sie v. Flurl ausführlich entworfen hat, sollen bloß die näheren Umstände ihres Vorkommens angegeben werden.

Ad a) Der Hornstein ist in einigen Stinksteinschichten in einer unvollkommen kuglichen oder knolligen Form, gewöhnlich breit gedrückt, oder auch sehr in die Länge gezogen, eingewachsen; derley Kugeln oder Knollen übersteigen selten die Größe von mehreren Linien, bis zu einigen Zollen im Durchmesser, der Farbe nach ist dieser Hornstein schwärzlichbraun, im Bruche splittrig, in's Flach- und unvollkommen Muschliche verlaufend, dabey schimmernd und hart, wie Feuerstein, weßwegen er die gewöhnlichen Hornsteine ritzt.

Ad b) Der im Stinksteinlager in der Nähe des Steinkohlenflötzes einbrechende Brandschiefer erscheint in der Grube, und zwar im Barbarastollen von schwarzbrauner Farbe, auf dem Längenbruche erdig und dicht, dabey etwas fettig glänzend, während er auf dem Querbruche sich krumm und etwas wellenförmig-blättrig, aber matt zeigt. An der Oberfläche des Gebirgs, in der sogenannten Aldeckarbeit ober dem Josephsstollen, also an Stellen, wo dieser Brandschiefer schon längere Zeit der Einwirkung der Luft

ausgesetzt war, findet er sich von holzbrauner Farbe, von gerad- und dünnschiefriger Textur, mit kleinen Schalthierabdrücken, besonders von Muskuliten, die zwischen den Ablösungen der Blätter desselben liegen. Wegen der holzbraunen Farbe wird er auch sehr oft für bituminöses Holz angesehen.

Dieser Brandschiefer, besonders der schwärzlich-braune, brennt im Feuer sehr lebhaft; der Rückstand davon nach dem Verbrennen, besteht in einer weißlich-aschgrauen Erde. Bey dem Verbrennen von 800 Theilen Brandschiefer fielen 334 Theile derley Asche an, wornach der Gehalt an Bitumen und Wasser 57¼ Procente abwirft.

Ad c) Besonders merkwürdig sind aber die Kalkspathgänge, welche, so zu sagen, das ganze Hangende durchschneiden, und durch das vorliegende Mergelflötz dem Stinksteine zufallen, und ihn in größerer Teufe durchziehen. Die meisten derselben sind in der Regel sehr schmal und oft kaum einen Zoll mächtig. Im Franziski- und Barbara-Stollen wurden aber derley Gänge schon vier bis sechs Zolle mächtig, und zwar im Mergelflötze überfahren; im Stollen an der sogenannten Flegg erreichen dieselben sogar eine Mächtigkeit von 9 bis 10 Zollen. Mehrere dieser Gänge sind jedoch in dem Stinksteine ausschließlich vorhanden. Die Gangart besteht größtentheils aus theils derbem, theils in Rhomben oder auch in dreyseitigen, spitzigen Pyramiden krystallisirtem Kalkspath, von einer weißen in's Gelbe ziehenden, oft selbst weingelben Farbe. Nur in der Flegg erscheinen die Kalkspathgänge, mit den in den Höhlungen einbrechenden Krystallen von einer grünlich weißen, in's Graue sich verlierenden Farbe. — Die verschiedenen Abänderungen verrathen aber alle durch ihr fettiges Ansehen von außen, daß sie von Bergöl oder Bitumen durchdrungen sind. Bey einer etwas starken Erwärmung von derley Kalkspathstufen tritt auch die darin enthaltene Fettigkeit, das Bergöl, sichtbar hervor. Die gelblich weißen, so wie die weingelben Krystalle sind gewöhnlich nur durchscheinend, selten halbdurchsichtig.

Ad d) Was aber den Stinkstein des Steinkohlenwerks zu Häring besonders charakterisirt, dieß ist ein gelblich-weißes zum Theile auch grau und mitunter rothgeflecktes erdiges Fossil, welches im Längerthale am Ausgehenden des Kohlenflötzes, besonders aber am Joseph- und unterhalb dem Theresien-Stollen in der Art vorkömmt, daß es dort über dem Kohlenflötze statt dem Stinksteine vorkömmt. Das unter diesem Dache anliegende Steinkohlenflötz ist dabey selbst immer mehr oder weniger verändert, und etwas mürbe, so daß die Kohlen an manchen Stellen nur noch das Ansehen eines schwarzgefärbten Mulmes haben.

Nach der Meinung der gemeinen Bergarbeiter wäre dieses Fossil eigentlich gebrannter Stinkstein, gleich jenem im sogenannten Brandfelde des Joseph-Stollens, wo derselbe von gleichem Ansehen wirklich gebrannt vorkömmt; während andere und darunter wissenschaftlich gebildete Gebirgskundige die Ansicht haben, daß diese erwähnte Stinkstein-Abänderung nebst jener des Kohlenflötzes eine Wirkung der Verwitterung sey.

Von Flurl begnügte sich keineswegs mit der Behauptung der einen oder andern Ansicht, sondern untersuchte die Erscheinungen an Ort und Stelle genauer.

Derselbe fand, daß das gelblich-weiße Fossil, welches, gleich dem gelblich grauen Stinksteine, durchaus im ganzen Flötze vorwaltend ist, zwar vom Bruche erdig, mehr oder weniger abfärbend, nicht sonderlich schwer ist, und bey einigen Stücken selbst dem Leichten sich nähert; außerdessen ist es weich, jedoch sehr selten zerreiblich; saugt insbesondere unter heftigem Geräusche das Wasser begierig ein, ohne erweicht zu werden, klebt dabey sehr wenig an der Zunge, und gibt schon bey'm Anfühlen, noch mehr bey'm Ritzen, einen Klang von sich, so daß man es für nichts anders, als für eine gebrannte Erde ansehen kann. Auf-

ferdessen findet sich in diesem erdigen Fossile nicht selten theils eingesprengter, theils angeflogener gediegener Schwefelkies, und zwischen den Ablösungen, manchmal auch an der Oberfläche schon sehr viele kleine, meistens grau gefärbte Selenit-Krystalle, die sich noch täglich erzeugen, indem zwischen den Klüften dieser Steinart sowohl, als in den Ablösungen der Kohlen öfters Wässer durchsitzen, aus welchen sich der aufgelöste, durch die Verbindung der Schwefelsäure und Kalkerde gebildete Gyps bey der Verdünstung des Wassers niederschlägt.

Auf den Grund dieser Beobachtungen stützt von Flurl die Ueberzeugung, daß der erwähnte Stinkstein in der Gegend des Längerenthales nicht durch Verwitterung das ihm beygemischte Bitumen, sondern wirklich durch Erhitzung und Brand verloren habe, und dadurch in ein bloß kalkerdiges Fossil verwandelt worden sey. Sonach dürfte das unter dem Stinksteine liegende Kohlenflötz vor Zeiten vom Tage hinein in wirklichen Brand gerathen seyn, wodurch er sich selbst größtentheils zerstört, seine Decke aber in Kalk verwandelt hat. Als Beweis hievon dürfte nicht bloß sein Verhalten im Wasser, und der mit ihm vorkommende, auf keine Weise wohl erklärbare Schwefel, sondern vorzüglich die Thatsache gelten, daß unter dem für verwittert angesehenen Steinkohlenflötze zerborstene, metallisch glänzende Kohlenstücke von der nämlichen Art vorkommen, wie sich selbe in dem ehemals sogenannten, dermal ganz verfallenen unzugänglichen Brandenfelde im Joseph-Stollen vorgefunden haben, auch in einem Ueberſichbrechen des Joseph-Stollens in einer Entfernung von 60 Lachtern vom Stollenmundloche noch vorkommen. Hiernach kann kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß das beschriebene erdige Fossil wirklich aus dem Stinksteine, jedoch nicht durch Verwitterung entstanden ist, indem an einigen Stellen desselben noch dieselben Streifungen, wie sie bey dem Stinksteine vorkommen, zu bemerken sind; bloß die gelblich grau gefärbte Lage scheint eine gelblichweiße Farbe angenommen zu haben; alle übrigen im Stinksteine dunkel gefärbten Lagen sind aber auch hier anders, nämlich grau oder roth gefärbt.

B. Das Steinkohlenflötz.

Da der Zweck des Häringer- wie eines jeden andern derley Bergbaues kein anderer ist, als die Steinkohlen möglichst wirthschaftlich zu gewinnen, so ist es wohl vor allem nothwendig, das Verhalten und die Eigenschaften dieses Flötzes genau zu kennen, weil davon die zweckmäßige Führung und Betreibung des Bergbaues abhängt.

In Bezug auf das allgemeine Verhalten des erwähnten Kohlenflötzes, wurde ermittelt, daß das Hauptstreichen desselben von Nordost in Südwest zwischen der Stunde 5 und 6 aushält, wobey sich zugleich zeigt, daß das Kohlenflötz mit den übrigen begleitenden Nebengesteinen immer der Richtung seines (darunterliegenden) Grundgebirges, des Alpenkalksteins, folgt, daher manchmal von der eben bestimmten Stunde merklich abweicht.

Was das Fallen desselben betrifft, so greift ganz das nämliche Verhältniß Platz, denn in höhern Gegenden schießt das Flötz unter einem Winkel von vierzig und mehreren Graden ein; verflächt sich aber im Barbara-Stollen bereits unter einem Winkel von 36°; und nimmt wahrscheinlich bey seinem weitern Fallen gegen den Inn hinaus, noch eine flächere Lage an.

Nicht minder verschieden ist dessen Mächtigkeit, wie bereits im II. Abschnitte bemerkt worden ist.

Ehe der Franziski-Stollen tiefer in's Feld getrieben war, galt die Meynung, es seyen wenigstens zwey hinter einander liegende Flötze in diesem Gebirge vorhanden. Diese Meynung gründete sich besonders auf den Umstand, daß am östlichen Abhange des Barmhügels unter dem Elisabethen-Stollen das Ausgehen eines Kohlenflötzes bemerkt wurde, welches sich wenigstens hinsichtlich seines Fallens von

demjenigen wesentlich unterschied, auf welchem in den obern Regionen gebaut wurde.

Der auf dem erwähnten Ausgehenden angelegte Probestollen, womit es mehrere Lachter dem Streichen nach verfolgt wurde, hatte jedoch keinen weitern Erfolg, als daß man damit das Flötz immer schwächer, und gegen Abend hin fast ganz ausgeschnitten traf; weßwegen von dem Fortbetriebe desselben auch wieder abgelassen wurde.

Noch mehr wurde man in der Meynung, daß noch ein zweytes Flötz vorhanden sey, dadurch bestärkt, daß mit dem tiefern Franziski=Stollen das Kohlenflötz eher angefahren wurde, als es den obern Bauten nach zu vermuthen war. Der genannte Stollen wurde daher noch über das Kohlenflötz hinaus durch das Quergestein, vielmehr Liegende, noch weiter fortgesetzt, und damit auch wirklich nach einigen Lachtern schon ein anscheinend neues Flötz, welches jedoch von Nord nach Süd, sonach ganz widersinnig in das Gebirge einstürzte, überfahren. Bey fernerer Fortsetzung dieses Stollens in der gleichen Richtung traf man in kurzer Zeit sogar ein anscheinend drittes Kohlenflötz. Bey näherer Untersuchung desselben überzeugte man sich aber bald, daß dasselbe seinem Streichen und Fallen, Hangenden und Liegenden gemäß, ein und dasselbe sey, welches in den obern Revieren durch den Elisabeth= und Josephs=Stollen bereits in Abbau stand, und gleich zuerst vom Franziski=Stollen in größerer Teufe aufgeschlossen wurde. Es war nun nach genauer Erwägung bald eine ausgemachte Sache, daß mit dem Franziski=Stollen eben dieses eine Flötz an drey verschiedenen Puncten überfahren wurde; denn es zeigte sich nun, daß das Kohlenflötz unter dem letzten Feldorte des besagten Stollens auf einmal flächer fällt, sich dann krümmt, und endlich in einer der vorigen ganz entgegengesetzten Richtung wieder in die Höhe steigt, damit die Sohle des Franziski=Stollens zum zweytenmale durchschneidet, und dadurch selbst jene Höhe erreicht, wo der vorhin bemerkte Probestollen im Barmhügel eingetrieben wurde. Da sich dasselbe nun auf dieser Höhe wieder wendet, und hierauf nach dem Abhange eben dieses Hügels beynahe die nämliche Richtung annimmt, welcher dasselbe im Elisabeth= und Josephs=Stollen folgt, so ist es erklärbar, wie es bey diesem Verhalten durch die Sohle des Franziski=Stollens zum drittenmale durchschnitten werden mußte. Aehnliche Erscheinungen, wie bey dem Steinkohlenflötze zu Häring, sind bey andern Steinkohlen und sonstigen Flötzen nichts weniger als selten. Der Grund davon ist kein anderer, als daß sich alle Flötze nach der Form ihrer Grundgebirge ansetzen, und daß, wenn diese mehr oder minder bedeutende Vertiefungen und Erhöhungen haben, die darauf gelagerten Flötze der natürlichen Ordnung nach nothwendig diesen Vertiefungen und Erhöhungen folgen, und auf diese in ihrem Vorkommen gleichfalls Mulden und Sattelbildungen annehmen, und eben dadurch auch Abweichungen von der zuerst angenommenen Richtung im Steigen wie im Fallen zeigen müssen, wie es bey dem Häringer Steinkohlenflötze und den dasselbe begleitenden Flötzschichten überall wirklich der Fall ist.

In Ansehung der innern Beschaffenheit des Häringer=Steinkohlenflötzes kömmt noch insbesondere zu bemerken, daß es in dem Raume seiner eigentlichen Mächtigkeit und ganzen Masse nicht immer bloß Kohlen enthält, sondern daß darin häufig auch abwechselnde Lagen und Keile von Stinkstein und verhärtetem bituminösem Mergel eingewachsen vorkommen.

Diese Lagen sind zwar gewöhnlich nur einige Zolle und selbst minder, hie und da aber auch mehrere Fuße dick überfahren worden; indessen verlieren sie sich oft nach einigen Lachtern Fortsetzung sowohl dem Streichen als Fallen nach fast ganz.

In den obern Gegenden, wo das Steinkohlenflötz durch den Josephs= und Elisabethenstollen aufgeschlossen ist, stellen sich derley Stinksteine und bituminöse Mergellagen am häufigsten ein; wobey jedoch die

Steinkohlen selbst in der Regel vorwaltend bleiben. Bemerkenswerth ist indessen noch, daß die Lagen des Stinksteins stets nur in der Nähe des Hangenden, jene des bituminösen Mergels dagegen am Liegenden einbrechen.

In den untern Gegenden (der so zu sagen überworfenen Abtheilung), welche durch den Theresien-, Johannes-, Franziski- und Barbara-Stollen im Angriffe stehen, erscheinen diese Zwischenlager von viel geringerer Bedeutung, so daß sie in noch größerer Teufe sich gänzlich verlieren dürften; indem in den bis zu jener Zeit aufgeschlossenen Strecken des Barbara-Stollens fast allenthalben das reinste Kohl anstehend getroffen wurde.

Die erwähnten Stinkstein- und Mergel-Lagen enthalten überdieß eine Menge Conchylien, von welchen verschiedene Seethiergehäuse selbst in der Masse der Steinkohlen sich eingewachsen vorfinden; an einzelnen Stellen nimmt ihre Anzahl so sehr zu, daß sie Mergel- und Kohlen-Masse zu verdrängen scheinen. Die meisten davon trifft man bloß calcinirt, nur sehr selten wirklich versteinert an; ihre hohlen Räume sind gewöhnlich mit einer Masse vom gelblich grauen blättrigen Stinksteine ausgefüllt. Die meisten Arten dieser Conchylien, Schnecken und Muscheln, gleichen jenen, welche im Hangenden sich vorfinden, jedoch sind sie höchst selten so deutlich, um deren Art oder Gattung unterscheiden zu können. Madreporiten und selbst Vermikuliten kommen in den Stinksteinlagen am häufigsten vor; im bituminösen Mergel, und selbst zwischen den Steinkohlenschichtungen trifft man nicht selten kleine und sehr kleine Ammoniten an.

Die Hauptmasse der im Häringer-Steinkohlenflötze einbrechenden Kohlen besteht dem äußern Ansehen nach aus Pechkohlen, die jedoch an Bitumen nicht so reich sind, daß selbe zu wirklichen sich aufblähenden (und zusammenbackenden) Coaks gebrannt werden könnten, wie durch mehrere Versuche bereits erwiesen ist. Die Farbe derselben ist sammtschwarz; ihr Bruch größtentheils muschlich, und zwar bald klein- bald groß-muschlich, hie und da sich in's Flachmuschliche verlaufend, und dann jederzeit stark glänzend. Darunter brechen auch zuweilen Kohlen von graulich schwarzer Farbe, von bloß im Querbruche muschlicher, im Längenbruche aber schiefriger, und bloß glänzender Oberfläche ein, welche sonach als eigentliche Schieferkohlen zu betrachten sind. Zwischen diesen zwey Kohlenarten kommen oft selbst in einem Stücke, Kohlen von solcher Beschaffenheit vor, daß es manchmal schwer hält, zu bestimmen, ob sie zu den Pech-, Kennel-, oder zu den Schiefer-Kohlen gehören; die eigentliche entschiedene Kennel-Kohle hat v. Flurl jedoch nicht vorgefunden; dagegen eine eigenthümliche Abänderung, die er gleich den Bergleuten, Schuppenkohle nennt, und auch umständlich beschreibt; einige Abänderungen davon könnten hiernach selbst, obgleich uneigentlich, mit dem Namen Blätterkohle belegt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Ferner über Eisenbahnen.

(Von Prof. Desberger).

Ich nehme in diesem Hefte nochmal das Wort, um das Schweigen in vielen vorausgehenden zu compensiren. Ich habe nun von der Bahn, und von den auf ihr rollenden Rädern gesprochen. Immer aber wurde dabey vorausgesetzt, daß die Bahn horizontal und gerade sey. Es ist also jetzt von den Abweichungen von der horizontalen und geradlinigten Bahn zu reden. Ich setze dabey voraus, daß Räder und Bahnen so beschaffen sind, wie die vorausgehenden Darstellungen bedingen.

Die Abweichungen von der geraden horizontalen Richtung sind zweyerley; nämlich es kann die gerade

Richtung verlassen werden, ohne daß die horizontale Ebene verlassen wird, oder es kann die gerade Richtung verlassen werden, so daß dabey zugleich die horizontale Ebene verlassen wird. Man hat also die Veränderung der Richtung in der horizontalen Ebene, und die Veränderung der Richtung in der vertikalen Ebene zu betrachten. In beyden Fällen bildet die Bahn noch ein ebenes Polygon oder eine ebene Curve. Kennt man nun alles, was auf diese beyden Ablenkungen, einzeln betrachtet, Bezug hat, so wird es leicht seyn, den Fall zu betrachten, wo beyde Ablenkungen zugleich vorkommen, wo also die Bahn entweder ein Polygon im Raume, oder eine Curve von doppelter Krümmung bildet; denn ihre Horizontalprojection bietet dann alles dar, was auf den ersten Fall abgesondert Bezug hat, und ihre Vertikalprojection alles, was sich auf den zweyten Fall bezieht. Es ist zwar von beyden Ablenkungen in den vorausgehenden Untersuchungen schon mehrmal die Rede gewesen, aber nur gelegenheitlich, ohne daß sie selbst den Gegenstand der Untersuchung gebildet haben. Die beyden Ablenkungen sind so wesentlich von einander verschieden, daß sie als ganz getrennte Aufgaben behandelt werden müssen. In Bezug auf beyde sind schon viele Vorschläge gemacht, aber wenige nur wirklich ausgeführt worden; und zwar nicht, weil diese Vorschläge alle etwas extravagantes an sich trugen, sondern großen Theils, weil nichts schwerer ist, als bloße Empiriker von einem einmal angenommenen Verfahren abzubringen.

Die hier entstehenden Fragen sind auch nicht mehr von der Art, wie die vorausgehenden. Die Dampfwägen haben ein großes Gewicht, und also eine beträchtliche Masse. Sie bewegen sich mit einer bedeutenden Geschwindigkeit. Es ist daher bey ihnen das Product aus der Masse in das Quadrat ihrer Geschwindigkeit, d. h. ihre lebendige Kraft, sehr groß. Sie würden vortreffliche Mauerbrecher bilden. Aber es steht ihrer geradlinigten Bewegung nichts im Wege, sie stoßen auf kein Hinderniß, als auf den Widerstand der Luft. Mag also ihre lebendige Kraft noch so groß werden, so entsteht doch aus derselben unmittelbar keine Gefahr. Da man ihre Geschwindigkeit nach Willkühr hemmen kann, was am Ende der Bahn jedesmal nothwendig ist, und unter Weges sich ihnen kein festes Hinderniß entgegensetzt, so ist keine Ursache vorhanden, über ihre furchtbar zerstörende Kraft, wenn sie ein Hinderniß treffen sollten, bedenklich zu werden. Ganz anders aber verhält es sich, wenn davon die Rede ist, Krümmungen des Weges mit großer Geschwindigkeit auszufahren, oder eine geneigte Ebene hinauf oder hinab zu fahren. Hier kommen Kräfte in Thätigkeit, welche zu entfernen rein unmöglich ist, und die doch zum Theil die äußerste Gefahr herbeyführen, zum Theil aber die Erreichung des beabsichtigten Zieles fast unmöglich machen. Es ist unmöglich, die Centrifugalkraft außer Thätigkeit zu setzen, und doch bringt diese die augenscheinlichste Gefahr; und es ist unmöglich, irgend einen Körper auf der Erde dem Einfluße der Schwere zu entziehen, und doch schränkt diese die Auflösung der Aufgabe in so enge Gränzen, daß selbst in den flachsten Ländern sich kaum zu überwindende Schwierigkeiten zeigen. Es ist daher sehr wichtig, in beyden Beziehungen sich eine vollständige Einsicht zu verschaffen.

Von der Centrifugalkraft kann man sich leicht eine Vorstellung verschaffen, um die Art zu erkennen, wie sie wirkt, obwohl eine solche Vorstellung noch keinen Aufschluß über ihre Stärke gibt. Wenn man ein offenes cylindrisches Gefäß etwa bis zur Hälfte mit Wasser füllt, dann das Ganze senkrecht an einer Schnur aufhängt, so daß die Richtung der Schnur in der Achse des Cylinders liegt, und also durch den Schwerpunct des Wassers und Geschirres geht, so bleibt die Oberfläche des Wassers horizontal und ruhig. Dreht man aber nun die Schnur, so daß das Gefäß sich gleichfalls mit einiger Geschwindigkeit um seine Achse dreht, so sinkt der Wasserspiegel in der Mitte, und an der Wand des Gefäßes steigt das Wasser empor, so daß seine

ganze Oberfläche einen parabolischen Trichter bildet. Je größer die Geschwindigkeit der Umdrehung wird, desto tiefer senkt sich in der Mitte der Wasserspiegel, und desto höher steigt dasselbe an den Wänden empor. Der ganze Vorgang ist nun leicht einzusehen. Das Wasser ist bestrebt, horizontal sich von der Umdrehungsachse zu entfernen; da aber die Wand des Gefäßes ein festes Hinderniß entgegen setzt, so muß das Wasser allmählich an dieser Wand emporsteigen. Das Gewicht des emporgestiegenen Wassers steht hier in jedem Augenblicke mit der Centrifugalkraft im Gleichgewichte. Das Gewicht des emporgehobenen Wassers dient also hier als Ausdruck der Centrifugalkraft. Man kann sich demnach leicht einen Begriff von ihrer Stärke machen, wenn man sowohl das Gefäß, als die Umdrehungsgeschwindigkeit sich groß denkt. Ein anderer Weg, sich eine genaue Vorstellung zu verschaffen, besteht in folgender alltäglichen Erfahrung. Wenn man ein Gewicht an eine Schnur bindet, und am andern Ende der Schnur das Gewicht aufhebt, so nimmt die Schnur die senkrechte Lage, als die Richtung der bloßen Schwere, an. Man empfindet auch in der Hand am freyen Ende der Schnur keinen andern Widerstand, als den des einfachen Gewichtes. Schwingt man aber nun das Gewicht am Ende der Schnur in einem Kreise herum, der die Länge der Schnur zum Radius hat, so empfindet man sogleich einen größeren Widerstand, der immer zunimmt, je geschwinder die Umdrehung geschieht, und der jedesmal so groß werden kann, daß die Schnur abreißt. Hier steht also die Spannung der Schnur in jedem Augenblicke mit der Centrifugalkraft im Gleichgewichte, und würde ihr zum Ausdruck dienen, wenn man diese Spannung bequem und genau messen könnte. Der genaue Ausdruck dieser Kraft ist aber das Product der Masse in das Quadrat der Geschwindigkeit dividirt durch den Halbmesser. Da aber die Masse immer gleich ist dem Gewichte dividirt durch die Beschleunigung der Schwere, so wird der Ausdruck der Centrifugalkraft gleich dem Producte aus dem Gewichte in das Quadrat der Geschwindigkeit dividirt durch das Product aus dem Halbmesser in die Beschleunigung der Schwere. Gesetzt nun, es bewege sich ein Wagen mit 30 Fuß Geschwindigkeit, er sey 16000 Pfund schwer, und die Krümmung der Bahn habe 800 Fuß zum Halbmesser. Nach unserm Maaße und in unserer Gegend beträgt die Beschleunigung der Schwere 33,6 Fuß. Es ist folglich der Ausdruck der Centrifugalkraft in Pfunden.

$$= 16000 \times \frac{900}{800 \cdot 33,6} = 16000 \cdot \frac{3}{8 \cdot 11,2} =$$

$$= 16000 \cdot \frac{1}{29,9}$$

Unter den angegebenen Umständen macht also der Betrag der Centrifugalkraft etwas mehr als den dreyßigsten Theil des bewegten Gewichtes, nämlich 535 Pfund. Dieser Druck von 535 Pfd. wird also normal auf die Schienen in horizontaler Richtung ausgeübt, wenn Last, Geschwindigkeit und Krümmung der Bahn die angegebenen sind. Die Centrifugalkraft würde aber schon den 10. Theil der bewegten Last ausmachen, also 1600 ℔. betragen, wenn die Geschwindigkeit auf 51 Fuß steigt, während alles übrige ungeändert bleibt. Hier zeigt sich also eine neue Schwierigkeit. Wenn man nämlich auch für irgend eine gegebene Geschwindigkeit Vorsicht getroffen hat, so ist dadurch noch für keine größere Geschwindigkeit gesorgt. Hätte man in dem hier gewählten Beyspiel auf einen Druck von 535 ℔. angetragen, und wäre dann mit der Geschwindigkeit von 51 Fuß an jener Stelle vorüber gefahren, so wäre noch ein Druck von 1065 ℔. ausgeübt worden, dem durch keine vorausgehende Vorsicht begegnet wurde, und der also während der Dauer der Vorbeyfahrt zur vollen Wirkung gekommen wäre. Während der Wirksamkeit der Centrifugalkraft werden die Räder an die Schienen, die zum größeren Halbmesser gehören, gedrückt. Es reibt sich folglich der Spurkranz der äußeren Räder mit dem oben angegebenen Druck an der inneren Seite der äußeren Schienen. Diese Reibung ist eine Vergrößerung der Gesammtlast, und würde daher schnell die Geschwindig-

keit der Bewegung vermindern. Um diesen Uebelständen auszuweichen, hat man die unvermeidlichen Krümmungen überall für möglichst große Halbmesser construirt, damit an jedem Puncte die Abweichung von der geraden Linie die möglich kleinste wird. Man hat auch, wie später gezeigt wird, gegen die Wirkung der Centrifugalkraft selbst Vorsorge getroffen, allein sie hat überall die Unvollkommenheit, daß sie nur für eine bestimmte Geschwindigkeit berechnet seyn kann.

Das eben gesagte reicht noch nicht hin, um vollkommen einzusehen, was auf einer horizontalen Eisenbahn vor sich geht, wenn eine Krümmung ausgefahren werden muß; denn das oben gesagte würde nur dann genau gelten, wenn sich die Last in der Ebene der Schienen selbst befände, und wenn die Last nur an einem einzigen Puncte die Schienen berührte. Beydes ist aber in der Wirklichkeit bey weitem nicht der Fall. Es ist also hier noch besonders der Einfluß zu untersuchen, den die Lage des Schwerpunctes, und das System der Räder ausüben. Auch die Verbindung zwischen dem Radgestelle und dem darauf gesetzten Gegenstande kömmt hier in Betrachtung. Dann erst läßt sich die Wirkung sowohl auf die Wägen selbst, als auf ihre Bahn genau verfolgen, und Mittel zur Abhilfe aufsuchen.

Da der Schwerpunct sowohl bey den Dampfwagen, als bey den Personen- und Lastwagen in einer nicht unbeträchtlichen Höhe über der Ebene der Schienen liegt, so geht auch die Wirkung der Centrifugalkraft durch jenen Punct, und nicht unmittelbar durch die Ebene der Schienen. Wenn also eine Krümmung ausgefahren werden muß, so wird das Ausgleiten der Räder durch den Spurkranz verhindert, während die Centrifugalkraft durch den Schwerpunct wirkt. Wenn folglich die Geschwindigkeit groß genug wird, so müssen entweder die Schienen weichen, oder die Radspeichen brechen, oder es muß der Wagen umgeworfen werden. Die Kraft, mit welcher ein Körper auf horizontaler Unterlage dem Umwerfen widersteht, nennt man bekanntlich seine Stabilität. Es ist also hier von einem Verhältniß zwischen der Centrifugalkraft, und der Stabilität der Wagen die Rede. Da bisher in der Erfahrung der Fall nicht vorgekommen ist, daß Wagen an Krümmungen der Bahn umgeworfen worden wären, so kann man zum voraus annehmen, daß bisher immer die Stabilität größer war als die Centrifugalkraft. Allein, mit dieser Ueberzeugung, die für das Vergangene und wirklich Vorhandene hinreicht, ist man nicht sicher, ob nicht einmal bey einer neuen Construction ein Fehler begangen, oder an einem vorhandenen Wagen die Geschwindigkeit so sehr vermehrt wird, daß ein Umwerfen erfolgt. Die Größen, welche hier von Einfluß sind, sind zu viele, als daß ein bloßes Augenmaaß zur Schätzung hinreichen könnte; sie sind nämlich folgende: Die Weite des Geleises, die senkrechte Höhe des Schwerpunctes über der Ebene der Schienen, das ganze Gewicht des Wagens, der Radius der Krümmung, und die Geschwindigkeit. Da sich die hier vorkommenden Verhältnisse nicht mehr wohl mit bloßen Worten ausdrücken lassen, so muß man seine Zuflucht zu der kurzen Sprache der Mathematik nehmen. Es bezeichne daher

P . . . . das Gewicht des ganzen Wagens,

g . . . . die Beschleunigung der Schwere, $= 33{,}6$ bayersch. Fuß,

v . . . . die Geschwindigkeit,

R . . . . den Radius der Bahnkrümmung,

e . . . . die halbe Geleiseweite,

h . . . . die senkrechte Entfernung des Schwerpunctes von der Ebene der Schienen;

C . . . . die Centrifugalkraft, und

Q . . . . die Stabilität.

Es ist immer, wenigstens bey den Dampfwagen anzunehmen, daß der Schwerpunct senkrecht über der Mitte der Geleiseweite steht. Nach der bereits gegebenen Erklärung, und mit der obigen Bezeichnung, ist nun die Centrifugalkraft

$$C = P\left(\frac{v^2}{gR}\right)$$

Die Stabilität aber ist

$$Q = P\left(\frac{e}{h}\right)$$

Wird die Stabilität der Centrifugalkraft gleich, dann ist der Augenblick des Umwerfens vorhanden. Setzt man also die beyden Ausdrücke einander gleich, so läßt sich daraus ein Werth für die Geschwindigkeit finden, der als Gränze gilt, welche der Wagen unter keinen Verhältnißen erreichen darf. Man erhält nämlich

$$v = \sqrt{\frac{egR}{h}}$$

Man sieht aus diesem Ausdrucke, daß die äußerste Gränze der Geschwindigkeit desto eher erreicht wird, je kleiner der Krümmungsradius, je kleiner die Geleisweite, und je höher der Schwerpunct über der Ebene der Bahn ist. Um sich eine vollkommene Vorstellung machen zu können, bleibe man bey dem oben angenommenen Beyspiele stehen, bey welchem also $P = 16000$, $v = 30$, $R = 800$ ist, und es sey $e = 2{,}5$, und $h = 4$. Nun wird

$$C = 535 \text{ Pfund}$$

und

$$Q = 16000 \cdot \frac{2{,}5}{4} = 4000 \cdot 2{,}5 = 10000 \text{ Pfund}.$$

Hier ist also die Stabilität noch weit größer als die Centrifugalkraft. Sucht man nun die Geschwindigkeit, bey welcher die ganze Stabilität absorbirt würde, so erhält man

$$v = 129{,}6$$

wofür man $v = 130$ setzen kann. Sucht man aber mit Beybehaltung der gegebenen Geschwindigkeit den Krümmungsradius, bey welchem gleichfalls die ganze Stabilität aufgehoben würde, so erhält man $R = 43$. Es müßte also unter den gegebenen Maaß- und Gewichts-Verhältnissen der Wagen eine Geschwindigkeit von 130 Fuß annehmen, um an der betrachteten Krümmung umgeworfen zu werden, oder es müßte bey der gegebenen Geschwindigkeit von 30 Fuß der Radius der Krümmung nur mehr 43 Fuß betragen. Das erste, nämlich eine Geschwindigkeit von 130 Fuß, tritt nie ein, denn die größte bis jetzt von Dampfwagen erreichte Geschwindigkeit ist ohngefähr 80 Fuß. Die Geschwindigkeit von 130 Fuß ist mit Dampfwagen wahrscheinlich nicht erreichbar, und wenn sie erreichbar wäre, kaum von praktischem Nutzen, denn es würde daraus folgen, daß man z. B. in bloß 29 bis höchstens 30 Minuten von München bis Augsburg fahren könnte. Welcher Mensch möchte sich wohl diesem Fuhrwerke anvertrauen! So kleine Radien aber, wie oben von 43 Fuß, ist noch gar Niemanden in den Sinn gekommen, anwenden zu wollen, und dieses wird auch nie der Fall seyn. Uebrigens ist im obigen Beyspiele eine Geleisweite von 5 Fuß, und eine senkrechte Höhe des Schwerpunctes von 4 Fuß angenommen, was beydes von den Verhältnissen der Wirklichkeit nicht viel abweichen wird.

Als unverbrauchter Rest der Stabilität bleiben im angeführten Beyspiele noch 9465 Pfund. Dieser Rest hat zu seinem allgemeinen Ausdruck

$$Q - C = P\left(\frac{egR - v^2 h}{ghR}\right)$$

In der wirklichen Praxis auf den Eisenbahnen und mit den Dampfwagen bleibt dieser Werth immer positiv, und noch bedeutend groß, so daß also die Gefahr des Umwerfens so gut als gar nicht vorhanden ist.

Da aber doch ein Theil der Stabilität aufgehoben wird, so kann man nach dem Gewichte fragen, welches der aufgehobenen Stabilität entspricht, oder also nach dem Gewichte, das der Wagen haben müßte, wenn seine ganze Stabilität aufgehoben werden sollte. Man bezeichne dieses Gewicht mit P', so ist

$$P'\left(\frac{e}{h}\right) = P\left(\frac{v^2}{gR}\right)$$

und also

$$P' = P\left(\frac{v^2 h}{g R e}\right) = C.\frac{h}{e}$$

In dem obigen Beyspiele erhält man

$$P' = 535 \cdot \frac{4}{2{,}5} = 856 \text{ Pfund.}$$

Es bleiben also noch 15144 Pfund in Thätigkeit, und nur die Stabilität, welche von 856 Pfund herrührt, ist aufgehoben.

Während der Ruhe des Wagens, und auf der geradlinigten Fahrt sind die beyden Geleise gleich beladen, es trifft nämlich auf jede Seite $\frac{1}{2}$ P. Wenn der Schwerpunct in der Ebene der Schienen wäre, so würde auch beym Ausfahren von Krümmungen der senkrechte Druck auf beyde Geleise, oder ihre Belastung, gleich bleiben, und zwar von dem oben angegebenen Betrage des halben Gewichtes des ganzen Wagens. Da aber der Schwerpunct höher liegt, als die Ebene der Geleise, so dient das Geleise mit dem größeren Halbmesser als Stützpunct, um welchen die Centrifugalkraft den Wagen hinauszuwerfen, und um welchen die Stabilität ihn herein zu drücken, bestrebt sind. Daraus entsteht eine ungleiche Belastung der beyden Geleise. Der Druck auf das Geleise mit dem kleineren Halbmesser wird um etwas vermindert, und der Druck auf das Geleise mit dem größeren Halbmesser wird um etwas vermehrt. Den Betrag dieser ungleichen Belastung muß man gleichfalls kennen. Er ist aber das Gewicht P', so daß also auf die Schienen vom größeren Radius

$$\frac{1}{2}\left(P + P'\right) = P\left(\frac{e g R + v^2 h}{2 e g R}\right)$$

und auf die vom kleineren Radius

$$\frac{1}{2}\left(P' - P'\right) = P\left(\frac{e g R - v^2 h}{2 e g R}\right)$$

als senkrechter Druck wirkt.

In dem gewählten Beyspiele ist daher der senkrechte Druck

auf die äußeren Schienen = 8428 ℔.

auf die inneren Schienen = 7572 ℔.

Aus diesem folgt, daß an Krümmungen die Schienen, welche zum größeren Halbmesser gehören, besser fundamentirt seyn müssen, als jene, welche zum kleineren Halbmesser gehören. Diese Umstände würden sich weit bedenklicher herausstellen, wenn abwechselnd bald mit größeren bald mit kleineren Geschwindigkeiten gefahren würde. In der Praxis ist aber dieses nicht der Fall, und die Geschwindigkeit der Dampfwagen bleibt, innerhalb sehr enger Gränzen, beynahe constant.

Nun ist der horizontale Schub zu betrachten, der auf die Schienen ausgeübt wird. Die Schienen vom kleineren Halbmesser unterliegen offenbar keinem Horizontalschub, wohl aber die vom größeren Halbmesser, weil auf ihnen beständig der Stützpunct liegt, um welchen der Wagen in einer vertikalen Ebene gedrehet werden soll. Da aber Wirkung und Gegenwirkung immer gleich sind, so sucht ein und derselbe Druck die Schienen in der Richtung des Radius hinauszudrücken, oder die Speichen in entgegen gesetzter Richtung abzubrechen. In diesen Richtungen sind aber gerade die Bahnen und die Räder am schwächsten, und daher bey der Construction die hier sich ergebenden Resultate wohl zu beachten. Wenn der Schwerpunct des Wagens in der Ebene der Schienen läge, dann würde der ganze Betrag der Centrifugalkraft als Horizontalschub auf die äußeren Schienen wirken. Da aber der Schwerpunct in einiger Entfernung über der Ebene der Schienen liegt, so wird der Horizontalschub auf die äußeren Schienen, die also zum größeren Halbmesser gehören, um etwas kleiner. Diese Verminderung rührt gleichfalls von dem Gewichte P' her und

man erhält als Ausdruck für den vorhandenen Horizontalschub

$$(P - P') \frac{v^2}{gR} = P \left(\frac{v}{gR}\right)^2 \left(\frac{e g R - v^2 h}{e}\right)$$

In dem bisher behandelten Beyspiele beträgt dieser Werth noch 507 Pfund. Diesen Druck müssen also an der angedeuteten Krümmung, und bey der angegebenen Geschwindigkeit, sowohl die äußeren Schienen als die Radspeichen, nur in entgegengesetzten Richtungen, aushalten. Unstreitig ist es leichter, die Schienen hinreichend zu befestigen, daß sie sowohl den Horizontaldruck als den vermehrten Vertikaldruck aushalten. Weit bedenklicher erscheint die Aufgabe in Bezug auf die Radspeichen, weil sowohl ihre Gestalt als ihr Material sie eigentlich zunächst nur gegen vertikalen Druck schützen. Die gußeisernen Speichen sind wohl in dieser Beziehung, besonders bey strenger Kälte, die gefährlichsten.

So, wie nun eben erklärt ist, würde sich alles verhalten, wenn der Stützpunct auf der äußeren Schiene zugleich der Berührungspunct des Rades wäre. Dieses ist aber nicht der Fall. Der Wagen steht wenigstens mit vier Rädern auf der Bahn, also mit zwey auf jeder Schiene. Der Stützpunct fällt daher zwischen die Berührungspuncte der zwey Räder, die auf der Schiene vom größeren Halbmesser stehen. Wären die vier Räder gleich groß, und fiele der Schwerpunct genau auf den Durchschnitt der Diagonalen des Berührungsrectangels der Räder, so würde jedes Rad an den Schienen vom kleineren Halbmesser eine gleiche Erleichterung, und jedes Rad auf den Schienen vom größeren Halbmesser einen gleichen Horizontalschub, und einen gleichen senkrechten Druck erleiden, und zwar jedes die Hälfte des oben berechneten. Allein so sind die Wagen nicht construirt, und ihre gebräuchliche Construction führt in der vorliegenden Beziehung auf einige besondere Unbequemlichkeiten und Störungen, welche durchzugehen, um so gewisser der Mühe werth ist, da sie vermieden werden können. Wenn der Dampfwagen auf vier Rädern steht, so sind zwey größer und zwey kleiner. Die größeren zwey werden von der Maschine umgetrieben, und die kleineren helfen bloß die Last tragen. Der Schwerpunct liegt dann näher an den großen Rädern als an den kleinern. Wenn nun eine Krümmung ausgefahren werden muß, so trift auf das große Rad an der äußeren Schiene ein größerer Vertikaldruck und ein größerer Horizontalschub als auf das kleine Rad. Ist die Wirkung so groß, daß die Räder bis an den Spurkranz an die äußeren Schienen getrieben werden, so findet das große Rad einen größeren Widerstand als das kleinere, und der Wagen erhält dadurch eine Tendenz, sich diagonal zwischen die Schienen zu stellen. Alles dieses ist hinderlich, und vermehrt die Schwierigkeiten, ja es begründet sogar die von vielen schon ausgesprochene Möglichkeit, daß der Spurkranz auf die Schienen steigt, in welchem Falle alles verloren wäre und in Trümmer ginge. Um also in Bezug auf Krümmungen vor solchen Unfällen sicher zu seyn, müssen die Räder des Wagens gleich groß gemacht werden, und in gleichen Abständen vom Schwerpuncte seyn. Sechs Räder scheinen mir immer verwerflich, besonders wenn nicht das mittlere größere Paar, das von der Dampfmaschine umgetrieben wird, mit seiner Achse senkrecht unter dem Schwerpunct liegt, was wohl an keinem Wagen bis jetzt der Fall ist. Ueberhaupt haben die Erbauer der Dampfwagen bisher auf die Lage des Schwerpunctes durchaus gar keine Rücksicht genommen, und es ist sehr zu bedauern, daß selbst auch Guyonneau de Pambour bey seinen vielen Untersuchungen an den englischen Dampfwagen darüber gar keinen Aufschluß gibt, da doch manche seiner erhaltenen Resultate nur erst dann von allgemeiner Anwendbarkeit wären, wenn man die Lage des Schwerpunctes des von ihm beobachteten Wagens wüßte.

Die bis jetzt gepflogene Untersuchung ist noch immer so geführt worden, als ob der Dampfwagen eine

stettig zusammenhängende, solide Masse bildete. Dieses ist aber wieder nicht der Fall. Das System der Räder, welches die Bahn berührt, trägt auf seinem Gestelle erst die wesentlichste Last, und die Verbindung zwischen dem Gestelle und dieser Last, ist durch Federn vermittelt, welche directe auf die Radachsen drücken. Diese Federn sind für die geradlinigte Fahrt aufgestellt, und gleichen nur Veränderungen im senkrechten Druck aus. Sobald also die Centrifugalkraft thätig wird, werden sie ebenfalls, wie die äußeren Schienen und Räder, von der Seite angegriffen, und gegen diesen Angriff sind sie eigentlich durch nichts bewaffnet, als durch ihre Befestigung auf dem Gestelle. Diese Befestigung muß also so stark seyn, daß sie ohne weitere Beyhilfe den Angriff aushält. Diese Federn liegen näher an einer Horizontalebene, die durch den Schwerpunct geht, als die Ebene der Schienen. Die Centrifugalkraft wirkt also auf sie mit beynahe unverminderter Stärke. Da aber ihre Ebene so nahe am Schwerpunct liegt, so leidet die Stabilität der darüber befindlichen Last ebenfalls fast keinen Abbruch. Man darf daher annehmen, daß die Wirkung der Centrifugalkraft sich auf alle Federn fast ganz gleich vertheilt, und sie finden daher eine Unterstützung in ihrer Anzahl, denn es sind wenigstens vier vorhanden, so daß die natürliche Schwäche ihrer Aufstellung auf diesem Wege größtentheils umgangen wird.

Uebrigens soll hier nicht unbemerkt bleiben, daß man für die Dampfwagen von jeher ein System von Federn angewendet hat, welche unmittelbar senkrecht, und jede für sich, auf die Radachsen drücken, also jeden Stoß, der an den untersten Theilen der Felgen angebracht wird, unmittelbar empfangen, und während der Trägheit der obenauf ruhenden Last absorbiren. Diese Einrichtung ist für so sehr schwere Wagen, wie die Dampfwagen sind, und bey einer im Ganzen so völlig glatten Bahn, wie die Eisenschienen darbieten, unstreitig die zweckmäßigste. Nur ihre Befestigung und Verbindung mit Gestelle und Last, ist ihrer Streckung etwas hinderlich. Bey den übrigen Kutschen und Wagen, selbst bey den schönsten Staatswagen, ist man nicht ganz so zweckmäßig verfahren, und es wird bey diesen das System der Federn erst dann complett, wenn die Langwied von Schmiedeeisen ist, und so zwischen den Vorder- und Hinterfedern selbst noch als Feder wirkt; denn fast ohne Ausnahme sind an diesen Wagen die Federn so aufgestellt und gekrümmt, daß sie bey einem Stoß nicht bloß gebogen werden, sondern daß sie dann der Zug der Last um ihren Befestigungspunct zu drehen strebt, wodurch ihre Wirkung zum Theile aufgehoben wird, wenn nicht die Langwied sogleich nachgibt.

Nun ist noch ein Umstand zu erörtern, der auf den Eisenbahnen von besonderer Wichtigkeit wird, so oft eine Krümmung vorkömmt. Die Räder auf den Schienen vom größeren Halbmesser sollen geschwinder laufen, als die auf den Schienen vom kleineren Halbmesser. Dieses geschieht bey jedem Wagen auf der gewöhnlichen Straße, und anders ist es gar nicht möglich, eine Krümmung auszufahren. Nun aber sind an den Eisenbahnwagen die gegenüberstehenden Räder an ihrer gemeinschaftlichen Achse unverrückbar befestigt, und die gemeinschaftliche Achse dreht sich selbst in Hülsen um. Bey dieser Einrichtung ist eine ungleiche Geschwindigkeit der gegenüberstehenden Räder unmöglich. Nimmt man an, der Wagen laufe mit der Geschwindigkeit des inneren Rades, so muß das äußere auf der Bahn geschleift werden, nimmt man aber an, der Wagen laufe mit der Geschwindigkeit des äußeren Rades, so muß das innere auf der Schiene gedreht werden, ohne daß sein Bogen auf der tangirenden Schiene abgewickelt wird. In beyden Fällen entsteht für eine Seite des Wagens die gleitende Reibung, die auf der geraden Fahrt nie vorkömmt, wo bloß die wälzende Reibung stattfindet. Da nun gemäß der vorausgegangenen Untersuchung der senkrechte Druck auf die inneren Schienen kleiner ist, als der auf die äußeren, weil auf den äußeren der Stützpunct der beyden hier

Die

onatlichen Versammlungen des polytechnischen

reins im Neugarten nach §9 der Statuten,

inden von nun an jedesmal

<u>am letzten Montage des Monats</u>

und zwar in den Sommer-Monaten von

ends 7 Uhr in den Winter-Monaten da-

gen, von 6 Uhr Abends an statt.—

Wenn nun die Kupplung der Räder so wesentliche Nachtheile zur Folge hat, so kann man fragen, warum sie zuerst eingeführt wurde, und nun nach so vielen Erfahrungen noch beybehalten wird. Darauf dient ganz einfach zur Antwort, daß bey der geraden Fahrt

werden können, ohne daß er seinen gewöhnlichen Standort verläßt. Die Sache muß durch einen einfachen Handgriff bewerkstelligt werden. Die Trennung der ganzen Achse in drey Stücke, darf der Solidität des Wagens keinen Abbruch thun, und soll die Abnützung

stettig zusammenhängende, solide Masse bildete. Dieses ist aber wieder nicht der Fall. Das System der Räder, welches die Bahn berührt, trägt auf seinem Gestelle erst die wesentlichste Last, und die Verbindung zwischen dem Gestelle und dieser Last, ist durch Federn vermittelt, welche directe auf die Radachsen drücken. Diese Federn sind für die geradlinigte Fahrt aufgestellt, und gleichen nur Veränderungen im senkrechten Druck aus. Sobald also die Centrifugalkraft thätig wird, werden sie ebenfalls, wie die äußeren Schienen und Räder, von der Seite angegriffen, und gegen diesen Angriff sind sie eigentlich durch nichts bewaffnet, als durch ihre Befestigung auf dem Gestelle. Diese Befestigung muß also so stark seyn, daß sie ohne weitere Beyhilfe den Angriff aushält. Diese Federn liegen näher an einer Horizontalebene, die durch den Schwerpunct geht, als die Ebene der Schienen. Die Centrifugalkraft wirkt also auf sie mit beynahe unverminderter Stärke. Da aber ihre Ebene so nahe am Schwerpunct liegt, so leidet die Stabilität der darüber befindlichen Last ebenfalls fast keinen Abbruch. Man darf daher annehmen, daß die Wirkung der Centrifugalkraft sich auf alle Federn fast ganz gleich vertheilt, und sie finden daher eine Unterstützung in ihrer Anzahl, denn es sind wenigstens vier vorhanden, so daß die natürliche Schwäche ihrer Aufstellung auf diesem Wege größtentheils umgangen wird.

Uebrigens soll hier nicht unbemerkt bleiben, daß man für die Dampfwagen von jeher ein System von Federn angewendet hat, welche unmittelbar senkrecht, und jede für sich, auf die Radachsen drücken, also jeden Stoß, der an den untersten Theilen der Felgen angebracht wird, unmittelbar empfangen, und während der Trägheit der obenauf ruhenden Last absorbiren. Diese Einrichtung ist für so sehr schwere Wagen, wie die Dampfwagen sind, und bey einer im Ganzen so völlig glatten Bahn, wie die Eisenschienen darbieten, unstreitig die zweckmäßigste. Nur ihre Befestigung und Verbindung mit Gestelle und Last, ist ihrer Streckung etwas hinderlich. Bey den übrigen Kutschen und Wagen, selbst bey den schönsten Staatswagen, ist man nicht ganz so zweckmäßig verfahren, und es wird bey diesen das System der Federn erst dann complett, wenn die Langwied von Schmiedeeisen ist, und so zwischen den Vorder- und Hinterfedern selbst noch als Feder wirkt; denn fast ohne Ausnahme sind an diesen Wagen die Federn so aufgestellt und gekrümmt, daß sie bey einem Stoß nicht bloß gebogen werden, sondern daß sie dann der Zug der Last um ihren Befestigungspunct zu drehen strebt, wodurch ihre Wirkung zum Theile aufgehoben wird, wenn nicht die Langwied sogleich nachgibt.

Nun ist noch ein Umstand zu erörtern, der auf den Eisenbahnen von besonderer Wichtigkeit wird, so oft eine Krümmung vorkömmt. Die Räder auf den Schienen vom größeren Halbmesser sollen geschwinder laufen, als die auf den Schienen vom kleineren Halbmesser. Dieses geschieht bey jedem Wagen auf der gewöhnlichen Straße, und anders ist es gar nicht möglich, eine Krümmung auszufahren. Nun aber sind an den Eisenbahnwagen die gegenüberstehenden Räder an ihrer gemeinschaftlichen Achse unverrückbar befestigt, und die gemeinschaftliche Achse dreht sich selbst in Hülsen um. Bey dieser Einrichtung ist eine ungleiche Geschwindigkeit der gegenüberstehenden Räder unmöglich. Nimmt man an, der Wagen laufe mit der Geschwindigkeit des inneren Rades, so muß das äußere auf der Bahn geschleift werden, nimmt man aber an, der Wagen laufe mit der Geschwindigkeit des äußeren Rades, so muß das innere auf der Schiene gedreht werden, ohne daß sein Bogen auf der tangirenden Schiene abgewickelt wird. In beyden Fällen entsteht für eine Seite des Wagens die gleitende Reibung, die auf der geraden Fahrt nie vorkömmt, wo bloß die wälzende Reibung stattfindet. Da nun gemäß der vorausgegangenen Untersuchung der senkrechte Druck auf die inneren Schienen kleiner ist, als der auf die äußeren, weil auf den äußeren der Stützpunct der beyden hier

Die

...natlichen Versammlungen des polytechnischen
...eins im Neugarten nach §9 der Statuten,
...inden von nun an jedesmal
am letzten Montage des Monates
und zwar in den Sommer-Monaten von
...ends 7 Uhr in den Winter-Monaten da-
gegen, von 6 Uhr Abends an statt..

Wenn nun die Kupplung der Räder so wesentliche Nachtheile zur Folge hat, so kann man fragen, warum sie zuerst eingeführt wurde, und nun nach so vielen Erfahrungen noch beybehalten wird. Darauf dient ganz einfach zur Antwort, daß bey der geraden Fahrt

werden können, ohne daß er seinen gewöhnlichen Standort verläßt. Die Sache muß durch einen einfachen Handgriff bewerkstelligt werden. Die Trennung der ganzen Achse in drey Stücke, darf der Solidität des Wagens keinen Abbruch thun, und soll die Abnützung



ren. Diese Einrichtung ist für so sehr schwere Wagen, wie die Dampfwagen sind, und bey einer im Ganzen so völlig glatten Bahn, wie die Eisenschienen darbieten, unstreitig die zweckmäßigste. Nur ihre Befestigung und Verbindung mit Gestelle und Last, ist ihrer

geraden Fahrt nie vorkömmt, wo bloß die wälzende Reibung stattfindet. Da nun gemäß der vorausgegangenen Untersuchung der senkrechte Druck auf die inneren Schienen kleiner ist, als der auf die äußeren, weil auf den äußeren der Stützpunct der beyden hier

thätigen Kräfte fortrückt, so muß der Wagen sich mit der Geschwindigkeit der äußeren Räder bewegen. Also müßten nun die inneren Räder auf den Schienen gerieben, und Felgen und Schienen an einander geschliffen werden. Die gleitende Reibung ist aber um vieles stärker als die wälzende, und es müßte daraus eine Compensation für die Verminderung des Drucks entstehen. Es ist daher sehr zweifelhaft, ob man mit vollkommen cylindrischen Rädern im Stande wäre, Krümmungen, selbst von beträchtlichen Halbmessern, auszufahren. Die wirklich gebrauchten Räder haben aber conische Felgen, und auf diesem Umstande beruhet alles. Das äußere Rad rückt hinaus, und erhält dadurch einen größeren Radius, und das innere wird mitgezogen, und kömmt dadurch auf einen kleinern Radius. In dieser Lage sind sie im Stande, mit verschiedener Geschwindigkeit zu laufen, und also die Curve zu beschreiben, die der Weg darbietet. Dieses Auskunftsmittel ist bis jetzt noch das allein angewendete, und man sieht wohl, daß es sehr beschränkt ist. Die Felgen müssen immer zu einem sehr spitzigen Kegel gehören, sonst machen sie einen zu großen Winkel mit der Horizontalebene, und verursachen selbst auf der geraden Fahrt einen schädlichen Seitendruck auf die Schienen. Sollten sie aber nun, wenn sie aus einem sehr spitzigen Kegel geschnitten sind, für verschiedene Krümmungen des Weges die gehörige Compensation darbieten, so müßte man sie viel zu breit lassen. Diese Einrichtung ist nichts weniger als vollkommen, sie ist ein bloßes Nothmittel, und zwingt bey der Anlage der Straßen den Ingenieur, nur Krümmungen von ungeheuern Halbmessern zuzulassen, was nicht selten fast nicht mit den Niveauverhältnissen der Gegend in Uebereinstimmung zu bringen ist.

Wenn nun die Kupplung der Räder so wesentliche Nachtheile zur Folge hat, so kann man fragen, warum sie zuerst eingeführt wurde, und nun nach so vielen Erfahrungen noch beybehalten wird. Darauf dient ganz einfach zur Antwort, daß bey der geraden Fahrt die Kupplung der Räder wesentlich zur Sicherheit beyträgt, und daß es bisher noch immer gelungen ist, die ganz unvermeidlichen Krümmungen für so große Halbmesser anzulegen, daß man mit der gewohnten Einrichtung ausreichte. Das bloße Ausreichen ist freylich noch kein sehr vollkommner Zustand, aber die Kupplung der Räder aufzugeben, führt doch auf mehrere Nachtheile, welche eben dadurch lästiger werden, weil sie sich öfter zeigen. Unter den bisher gemachten Vorschlägen befindet sich aber doch einer, der eine größere Beachtung verdiente, als ihm bisher widerfahren ist. Die Dampfmaschine treibt nicht unmittelbar die Räder um, sondern ihre gemeinschaftliche Achse, und zwar durch zwey rechtwinklicht auf einander stehende Kurbeln. Man kann sich also die Achse in drey Stücke getrennt vorstellen, die nach Belieben vereinigt oder getrennt werden können. Das mittlere Stück enthält die beyden Kurbeln, und an jeder Seite ist ein Stück mit seinem correspondirenden Rade. Bey der geraden Fahrt bleiben die drey Stücke vereinigt, und es verhält sich alles wie gegenwärtig, wo die ganze Achse nur aus einem einzigen Stücke besteht. Kömmt man aber an eine Krümmung, so wird dasjenige Stück außer Verbindung gesetzt, welches das Rad auf der inneren Schiene trägt. Die Dampfmaschine theilt nun ihre Geschwindigkeit bloß dem äußeren Rade mit, und das innere könnte nun sogar, wie bey sehr kurzen Wendungen auf der Landstraße, rückwärts gehen. Bey dieser Einrichtung brauchte man um den Krümmungshalbmesser nicht sehr ängstlich besorgt zu seyn. Es ist mir unbekannt, ob diese Vorrichtung irgendwo im Großen ausgeführt worden ist; aber läugnen läßt sich nicht, daß die Ausführung schwierig ist. Die Trennung und Verbindung muß von dem Führer des Wagens jeden beliebigen Augenblick vorgenommen werden können, ohne daß er seinen gewöhnlichen Standort verläßt. Die Sache muß durch einen einfachen Handgriff bewerkstelligt werden. Die Trennung der ganzen Achse in drey Stücke, darf der Solidität des Wagens keinen Abbruch thun, und soll die Abnützung

nicht befördern. Diese Forderungen alle zugleich zu erfüllen, ist immer nicht leicht, und theuer wird diese Vorrichtung auf alle Fälle; aber sie wäre ein wesentlicher Schritt zur Vollkommenheit.

Man hat gefunden, daß die Geschwindigkeit sehr vermindert wird, wenn das äußere Rad bis an den Spurkranz an die Schienen getrieben wird, weil in diesem Falle zwischen dem Spurkranz und den Schienen eine Reibung entsteht, die bey der geraden Fahrt nicht vorhanden ist. Um dieses Hinderniß zu vermeiden, hat man die äußeren Schienen höher gelegt, so daß die Centrifugalkraft gezwungen ist, den ganzen Wagen bergauf zu treiben, um das äußere Rad auf denjenigen größeren Radius zu bringen, der der Krümmung der Bahn und der Geschwindigkeit der Bewegung entspricht, ohne daß dabey der Spurkranz in Berührung mit den Schienen geräth. Die wirklichen Anlagen dieser Art sind nach Schätzungen und nach dem Augenmaaße gemacht, und erfüllen nicht alle ihre Aufgabe. Guyonneau de Pambour gibt für diesen Zweck mathematische Ausdrücke. Allein seine Gleichungen geben aus zwey Gründen keine zuverläßigen Werthe, nämlich 1) er behandelt die Aufgabe so, als ob die Centrifugalkraft nur in der Ebene der Schienen wirkte, er nimmt also auf den Einfluß der Erhöhung des Schwerpunctes keine Rücksicht; und 2) läßt er außer Ansatz, daß die Centrifugalkraft, um den Wagen hinaus zu schieben, die gleitende Reibung von Eisen auf Eisen überwinden muß, welche nach Coulomb ¼ des Druckes ausmacht. Wenn nun die Bewegung nicht mit großer Geschwindigkeit vor sich geht, so bleibt der Betrag der Reibung größer als die Centrifugalkraft, es wird bloß der Druck auf die äußeren Schienen vermehrt, und das Rad wird nach einer conischen Schraubenlinie hinausgebracht. Es ist also hier für das vollständige Gelingen von großem Einfluß, nach welcher Curve in senkrechter Richtung die Erhöhung der äußeren Schiene construirt wird. Bisher geschieht die Steigung nach der geraden Linie, und diese ist sicher nicht die zweckmäßigste. Wäre die Reibung etwas unbedingt constantes, wie das Gewicht, so könnte man die Erhöhung der äußeren Schienen gar wohl ganz entbehren. Aber so constant ist die Reibung nicht, denn sie ist kleiner bey Regenwetter als bey trocknem, wo die Schienen auch immer staubig sind. Nimmt man für einen Augenblick an, die Reibung sey constant, und ihre Größe ausgemittelt, und es habe die Centrifugalkraft angefangen, den Wagen hinauszuschieben, so wird diesem Vorrücken dadurch Einhalt gethan, daß der Wagen nur mit bestimmten Radien der äußern und innern Räder die gegebene Curve des Weges beschreiben kann. Nur in diesem Zustande bilden die Widerstände ein Minimum. Allein auf diese Art von Gleichgewicht, auf dieses Selbstmoderiren kann man sich bey der Veränderlichkeit der Reibung nicht verlassen, obwohl nicht zu läugnen ist, daß eben diese Veränderlichkeit auch bey der gegenwärtigen Einrichtung von Einfluß ist.

Ich glaube, nun den Gegenstand, so weit er die Krümmungen betrifft, verlassen zu dürfen. Eine vollständige Erörterung kann in diesen Blättern, wo mathematische Deductionen so viel möglich vermieden werden sollen, nicht vorgenommen werden. Es wäre mir angenehm, wenn ich eine andere Gelegenheit fände. Ich wende mich nun zu den Abweichungen in senkrechter Richtung, also zu dem Befahren von schiefen Ebenen. Hier hat man es mit der Schwerkraft zu thun, die sich eben so wenig beseitigen läßt, als die Centrifugalkraft. Vor allem muß man sich auch hier wieder klar vorstellen, was denn eigentlich geschieht, wenn eine Last bergauf gebracht wird. Es muß ein Weg zurückgelegt werden, der unter irgend einer Böschung angebracht ist, oder also, der mit dem Horizonte irgend einen Winkel macht. Der Endepunct dieses Weges liegt also höher als der Anfangspunct, und es läßt sich daher die Zurücklegung dieses schiefen Weges so betrachten, als würden zwey Operationen auf einmal verrichtet, die man auch einzeln und nach

einander verrichten könnte. Es muß nämlich die Last so weit horizontal fortgeschafft werden, als die Horizontalprojection des schiefen Weges lang ist, und sie muß so hoch gehoben werden, als die Vertikalprojection des schiefen Weges lang ist. Man bezeichne die Länge des schiefen Weges mit l, die Länge seiner horizontalen Projection mit b, und die Höhe seiner vertikalen Projection mit a. Um nun immer zu wissen, wie weit man horizontal und vertikal gekommen ist, wenn man irgend ein Stück des schiefen Weges zurücklegt, nimmt man den schiefen Weg als Maaßstab, und theilt die horizontale und vertikale Projection in so viele gleiche Theile, als die Länge l des schiefen Weges Maaßeinheiten enthält, z. B. Fuß. Dann weiß man immer, wie weit man in beyden Richtungen gekommen ist. Wenn nämlich auf dem schiefen Wege ein Fuß zurückgelegt wird, hat man

horizontal $\frac{b}{l}$ Fuß, und

vertikal $\frac{a}{l}$ Fuß zurückgelegt.

Es sey z. B. die Länge des schiefen Weges $l = 1000$ Fuß, seine Horizontalprojection $b = 800$, und seine Vertikalprojection $a = 600$ Fuß, so wird

$$\frac{b}{l} = \frac{800}{1000} = 0{,}8$$

$$\frac{a}{l} = \frac{600}{1000} = 0{,}6$$

Dieses heißt also, wenn auf dem schiefen Wege 1 Fuß zurückgelegt wird, ist man horizontal um 8 Zoll weiter gekommen, und um 6 Zoll in die Höhe gestiegen. Gesetzt nun, man habe auf dem schiefen Wege 25 Fuß zurückgelegt, so ist man horizontal um $25 \times 0{,}8 = 20$ Fuß weiter gekommen, und um $25 \times 0{,}6 = 15$ Fuß höher gestiegen.

Nachdem man nun auf diese Art immer weiß, wie weit man in jeder Richtung gekommen ist, so ist die nächste Frage, welche mechanische Arbeit verrichtet werden muß. Gemäß den Auseinandersetzungen im Kunst- und Gewerbe-Blatt, Jahrgang 1835, versteht man unter mechanischer Arbeit immer das Product aus einer Last in die senkrechte Höhe, auf welche sie gehoben werden muß. Auf dem horizontalen Wege ist also keine mechanische Arbeit zu verrichten, denn es wird keine Last gehoben, vielmehr wird diese von der horizontalen Unterlage ganz getragen. Die horizontale Fortschaffung beruht nur in der anfänglichen Ueberwindung der Trägheit der Massen, in der Ueberwindung des Widerstandes der Luft, und in der Ueberwindung der Reibung. Nimmt man also vor der Hand auf diese Widerstände keine Rücksicht, so ist bey dem horizontalen Transport keine mechanische Arbeit zu verrichten. Hingegen besteht der vertikale Transport rein und bloß in mechanischer Arbeit. Wenn also die Last P auf dem schiefen Wege von der Länge l fortgeschafft werden muß, so wird für jede Längeneinheit von l die Last P um $\frac{b}{l}$ horizontal fortgeschafft, und es sind dabey alle jene Hindernisse zu überwinden, die oben genannt wurden, und die mit jedem horizontalen Transport verbunden sind. In der nämlichen Zeit aber, in welcher eine Einheit des Weges l zurückgelegt wird, muß die Last P um $\frac{a}{l}$ senkrecht aufgehoben werden. Bey jeder Längeneinheit des Weges l ist also die mechanische Arbeit

$$P \frac{a}{l}$$

zu verrichten. Gesetzt es sey die schiefe Ebene die oben als Beyspiel gewählte, und es sey die Last $P = 16000$ ℔., so wird

$$P \left(\frac{a}{l}\right) = 16000 \times 0{,}6 = 9600 \text{ ℔.}$$

Dieses heißt also nun: Während man um einen Fuß auf dem schiefen Wege fortschreitet, muß die Last von 16000 ℔. um 6 Zoll, oder die Last von 9600 ℔. um einen Fuß gehoben werden. Diese Arbeit also, diese unmittelbare Wirkung der Schwere läßt sich durch

keine mechanische Vorrichtung umgehen oder beseitigen, sondern sie muß geradezu verrichtet werden.

Wenn der Weg in umgekehrter Richtung gemacht, also die Last hergab gebracht wird, muß sie bey jeder Längeneinheit des schiefen Weges um eben so viel senkrecht niedergelassen werden, als sie im Hinaufgehen gehoben werden muß. Die Größe der mechanischen Arbeit ist also dieselbe, nur ist die Richtung, in welcher sie verrichtet wird, verkehrt. Da also die Last auf jedem Punkte des schiefen Weges, bis er ganz zurückgelegt ist, die nämliche mechanische Arbeit veranlaßt, deren Betrag für die Einheit des Weges oben angegeben ist, so verursacht sie einen constanten Widerstand, so lange der schiefe Weg dauert, welcher auf einem bloß horizontalen Wege gar nicht vorhanden ist.

Nun muß man genau wissen, was bey'm horizontalen Transport vor sich geht. Hier sind, wie schon gesagt, drey Dinge in Betracht zu ziehen. Das erste ist die Trägheit der Massen, welche überwunden werden muß, um sie aus der Ruhe in Bewegung zu versetzen. Dieses Hinderniß kann hier außer Ansatz bleiben, da es nur am Anfange der Fahrt sich zeigt, und ihm dort immer dadurch begegnet werden kann, daß der Anfang der Bahn etwas weniges abwärts geneigt wird. Das zweyte, und beständig vorhandene Hinderniß ist der Widerstand der Luft. Dieser Widerstand ist eine Function der Geschwindigkeit, und man nimmt gewöhnlich an, daß der Widerstand wächst, wie das Quadrat der Geschwindigkeit. Allein dieses Hinderniß wirkt auf eine Ebene, welche senkrecht auf der Richtung der Bewegung steht, und die Projection der Gränzen des bewegten Körpers zu seiner Größe hat. Dieser Widerstand wird daher auf Eisenbahnen fast ganz allein von dem Dampfwagen aufgenommen, und muß von ihm überwunden werden. Dieses Hinderniß kann hier auch noch aus der Betrachtung wegfallen, da es für eine gegebene Geschwindigkeit und Größe des Dampfwagens ganz gleich bleibt, ob die Bahn horizontal oder schief ist. Das dritte Hinderniß ist die Reibung. Hier muß man nun einige Umstände unterscheiden. Bey den Last- und Personenwagen kommen zweyerley Reibungen vor, nämlich die wälzende Reibung zwischen Felgen und Schienen, und die Zapfenreibung zwischen den Achsen und ihren Hülsen. Beyde sind Functionen des Gewichtes, und da sie durch die Geschwindigkeit nicht merklich geändert werden, so kann man sie für völlig constant annehmen. Die Zapfenreibung läßt sich durch gute Unterhaltung der Schmiere auf einen kleinen Betrag herunter bringen. Man stelle sich vor, der Wagen sey aufgehoben, so daß seine Räder den Boden nicht mehr berühren, und man bringe nun ein Gewicht am Ende einer Speiche an, durch dessen Niedersinken das Rad so schnell umgedreht wird, als bey der Bewegung des Wagens auf der Bahn, also z. B. daß das Gewicht mit der Geschwindigkeit von 30 Fuß sinkt. So lange nun die Schmiere weder zu wenig, noch chemisch verändert ist, wird das Gewicht den Betrag der Reibung angeben, und diese folglich als constant ausweisen. Nach den Versuchen von Coulomb ist die Zapfenreibung zwischen Eisen und Messing oder Kanonengut bey guter Schmiere zu $\frac{2}{23}$ ermittelt. Diese Zapfenreibung bleibt also während der Fahrt immer zu überwinden, es mag die Bahn horizontal seyn oder nicht, und sie wirkt also eben so, als ob der ganze Wagen ohne Zapfenreibung schwerer wäre. Sie ist bey den verschiedenen Wagen auf Eisenbahnen noch nie besonders und für sich untersucht worden, auch müßten die Resultate nach dem Zustande der Schmiere und der mehr oder weniger vorgeschrittenen Abnützung der Achsen und Hülsen so verschieden ausfallen, daß nicht wohl eine brauchbare Anwendung für Berechnungen übrig bliebe.

Es bleibt also jetzt nur noch die wälzende Reibung zu betrachten übrig. Diese ist unter den verschiedenen Weisen, auf welche sich die Reibung überhaupt äußert, die kleinste, und könnte in vielen Beziehungen eher Adhäsion als Reibung genannt werden. Diese wälzende Reibung ist in Bezug auf die Fahrt

auf Eisenbahnen das wichtigste Element. Schienen und Felgen sind aus einerley Metall gemacht, nämlich aus Eisen, und sie ist also größer, als wenn die berührenden Stoffe verschieden wären. In Bezug auf diese Reibung hat man sorgfältige Versuche angestellt, unter denen sich die von Guyonneau de Pambour durch Menge, Verschiedenartigkeit und Sorgfalt vor allen andern auszeichnen. Nimmt man auf die Zapfenreibung gar keine Rücksicht, sondern betrachtet man bloß das Gewicht der rollenden Wagen, so findet sich, daß die wälzende Reibung $\frac{1}{280}$ des Gewichtes des ganzen Wagens beträgt. Würde man auf die Zapfenreibung Rücksicht nehmen, so würde man ohngefähr $\frac{1}{300}$ erhalten. Da aber Guyonneau de Pambour den Werth $\frac{1}{280}$ aus einer großen Menge von Versuchen mit verschiedenen Wagen und Wagenzügen erhielt, wobey der Zustand der Schmiere, der Achsen, der Hülsen, und also der Zapfenreibung unmöglich gleich seyn konnte, so kann man bey dieser Angabe mit vollkommen hinreichender Sicherheit stehen bleiben. Dann aber heißt dieses so viel: Wenn auf der Eisenbahn ein Wagen oder Wagenzug steht, welcher 280 Centner wiegt, und man würde horizontal ein vollkommen biegsames Seil an den Vordertheil binden, dann es über eine Rolle legen, und jenseits der Rolle ein Gewicht anhängen, so würde der ganze Zug von 280 Centnern in Bewegung kommen, wenn man an das senkrechte Ende des Seiles nur einen einzigen Centner hängt. Der horizontale Transport von 280 Centnern verursacht also keine mechanische Arbeit, denn diese Last ist auf jedem Puncte von den Schienen getragen. Die Reibung allein verursacht einen Widerstand, welcher der mechanischen Arbeit gleich ist, einen Centner auf einen Fuß zu heben, während die ganze Last um einen Fuß fortrückt.

Ehe man nun weiter schließt, betrachte man auch noch den Dampfwagen. Man stelle sich gleichfalls vor, er sey aufgehoben, so daß seine Räder den Boden nicht mehr berühren. In dieser Lage verhält sich in Bezug auf jene Räder, welche die Maschine nicht umtreibt, alles wie im vorigen Fall. Man stelle sich aber nun vor, die Dampfmaschine sey thätig. In diesem Falle müssen die Kolben ihre Bewegungen machen, es müssen die Kurbeln, und die Radachse in ihren Hülsen gedrehet werden. Hier ist also die gleitende Reibung zwischen den Oberflächen der Kolben und Stiefel, und die Zapfenreibung der Kurbel und der Radachse zu überwinden. Die Kolbenreibung hat noch überdieß das Nachtheilige, daß die Bewegung der Kolben keine stettige, sondern eine auf derselben Richtung entgegengesetzt wiederkehrende ist. Die Summe dieser Reibungen kann als constant angesehen werden, und ist einer mechanischen Arbeit gleich, die in jedem Falle verloren ist, aber auch in jedem Falle von der Dampfmaschine verrichtet werden muß, die Bewegung mag geschwind oder langsam, horizontal oder nicht horizontal vor sich gehen. Der Dampfmaschine muß also in allen Fällen und bey jeder Belastung so viel lebendige Kraft übrig gelassen werden, daß sie jene zu Verlurst gehende Arbeit verrichten kann. Diese Arbeit bleibt also, weil sie in gar allen Fällen dieselbe bleibt, auch hier wieder aus der Betrachtung weg, als etwas unabhängig für sich bestehendes. Nach diesem Abzug bleibt aber nur mehr die wälzende Reibung, wie bey den Personen- und Lastwagen, und diese ist also auch wieder der mechanischen Arbeit gleich, den 280sten Theil des Gewichtes des ganzen Dampfwagens einen Fuß hoch zu heben, während der ganze Dampfwagen horizontal um einen Fuß fortrückt.

In allem sind also nun zwey Hindernisse der Dampfmaschine zur Last zu schreiben, nämlich der Widerstand der Luft und die Reibung ihrer eigenen Maschinentheile, welche für den Nutzeffect immer verloren sind, aber auch unter allen Verhältnissen beseitigt werden müssen. Nennt man nun P das Gewicht der gesammten Last, die auf der Eisenbahn bewegt werden soll, so drückt

$$\frac{P}{280}$$

das Gewicht aus, welches von der Dampfmaschine immer auf einen Fuß gehoben werden muß, während der ganze Transport horizontal um einen Fuß fortrückt. Indem die Dampfmaschine diese Arbeit verrichtet, leistet sie ihren Nutzeffect. Diese Arbeit kann auch nur allein in Betrachtung kommen, weil diese die einzige ist, welche durch die Berührung zwischen Rad und Schiene verrichtet werden kann. Die Kurbel und die Radspeichen sind die Hebelarme. Am Ende der letzten wirkt die wälzende Reibung, und am Ende der ersten die Elasticität des Dampfes mittelst der Kolbenstange. Diese Wechselwirkung bleibt nun immer die nämliche, ob die Bewegung schnell oder langsam vor sich geht. Die Geschwindigkeit der Bewegung hängt von den Verhältnißen im Dampfkessel und den Arbeitscylindern ab.

So lange also die Bahn horizontal bleibt, hat die Maschine bloß die Last

$$\frac{P}{280}$$

auf einen Fuß zu heben, während der ganze Wagenzug um einen Fuß fortrückt. Wenn aber nun eine schiefe Ebene hinaufgefahren werden soll, so kömmt zu der eben erklärten Arbeit noch die hinzu, das Gewicht

$$P\left(\frac{a}{l}\right)$$

immer um einen Fuß senkrecht zu heben, während der Zug um einen Fuß auf der Bahn fortrückt. Die Arbeit der Maschine besteht also jetzt darin, das Gewicht

$$P\left(\frac{1}{280}+\frac{a}{l}\right)$$

um einen Fuß zu heben, während der Zug um einen Fuß fortrückt. Leistet die Maschine dieses wirklich, so ist das ganze eben angesetzte Gewicht, das sie hebt, der 280ste Theil desjenigen Gewichtes, welches sie mit gleicher Anstrengung auf einer horizontalen Bahn fortschafft. Die Maschine muß also im Stande seyn, auf horizontalem Boden die Last

$$P\left(1+280\,\frac{a}{l}\right)$$

fort zu schaffen, um die Last P die schiefe Ebene hinauf zu schaffen, welche bey l Fuß Länge sich um a Fuß erhebt. Gesetzt es sey die schiefe Bahn nur so schwach geneigt, daß sie auf 280 Fuß Länge nur um einen Fuß steigt, so ist

$$\frac{a}{l}=\frac{1}{280}$$

Auf der schiefen Ebene muß also die Maschine das Gewicht

$$P\left(\frac{1}{280}+\frac{1}{280}\right)=P\,\frac{2}{280}=\frac{P}{140}$$

heben, sie muß also die Kraft besitzen, auf horizontalem Wege die Last

$$P\left(1+280\,\frac{1}{280}\right)=2\,P$$

fortzuschaffen. Schon bey dieser schwachen Neigung also ist für die Bergfahrt eine Kraft nöthig, die auf ebenem Wege im Stande wäre, die doppelte Last fort zu bringen. Man sieht daraus nun leicht, welch ein unüberwindliches Hinderniß die schiefen Ebenen bilden. Man darf also selbst bey der erwähnten schwachen Neigung entweder auf dem horizontalen Theil des Weges nur die Hälfte derjenigen Last anhängen, welche die Maschine fort zu bringen vermag, oder man muß im Stande seyn, am Fuße der geneigten Ebene schnell und nach Willkühr die Kraft der Maschine zu verdoppeln. Da man nun, um den Nutzeffect so viel möglich vollständig zu erhalten, die Maschine schon auf dem horizontalen Wege im Verhältniß zu ihrer Kraft belastet, so bleibt für die Bergfahrt nichts übrig, als entweder weitere Dampfwagen vorzuspannen, oder Dampf von größerer Elasticität zu erzeugen. Man hat in öffentlichen Blättern gelesen, daß in Amerika ein Dampfwagen Probefahrten gemacht hat, bey welchen er eine geneigte Ebene auf und ab fuhr, welche sich

schon bey 13 bis 14 Fuß um einen Fuß erhob. Dieser Wagen hatte also im Hinauffahren

$$P\left(\frac{1}{280}+\frac{1}{14}\right)=P\left(\frac{1+20}{280}\right)=\frac{21}{280}\;P=$$

$$=\frac{3}{40}\,P$$

zu heben, und mußte, um dieses zu leisten, die Kraft besitzen, auf horizontalem Wege die Last

$$P\left(1+\frac{280}{14}\right)=21\,P$$

fort zu bringen. Er mußte also auf horizontalem Wege nur mit dem 21sten Theil der Last behangen seyn, die er fort zu schaffen vermochte, oder man mußte am Fuße der schiefen Ebene im Stande seyn, seine Kraft auf das 21fache zu verstärken.

Ehe man nun weiter geht, ist hier der Ort eine irrige, aber allgemein verbreitete Meinung zu widerlegen. Man sieht nämlich täglich auf den gewöhnlichen Landstraßen die Wagen schiefe Ebenen hinauf fahren, die um gar viel mehr geneigt sind, als die auf Eisenbahnen vorkommenden. Aus diesem Umstande zieht man nun gewöhnlich den Schluß, daß die Dampfwagen allein die Schuld tragen, daß sich die Straße gar nicht erheben darf. Hierin liegt nun ein sehr großer Irrthum. Die wälzende Reibung ist auf den gemeinen Straßen weit größer als auf den Eisenbahnen. Sie beträgt auf den besten Straßen Englands ohngefähr $8\frac{1}{2}$ mal so viel als auf den Eisenbahnen. Diesem gemäß müssen die Pferde auf einer ganz horizontalen Straße eine mechanische Arbeit verrichten, welche darin besteht, das Gewicht

$$P\,\frac{8{,}5}{280}$$

einen Fuß hoch zu heben, während sie einen Fuß fortschreiten. Bey einer geneigten Ebene aber müssen sie das Gewicht

$$P\left(\frac{8{,}5}{280}+\frac{a}{1}\right)$$

um einen Fuß heben, während sie einen Fuß weit fortschreiten. Da nun

$$\frac{8{,}5}{280}=\frac{1}{33}$$

so wird die Kraft des nöthigen Zuges erst verdoppelt, wenn die Ebene so stark geneigt ist, daß sie sich bey jeder Länge von nur 33 Fuß schon um einen ganzen Fuß erhebt. Hierin liegt das Täuschende. Man stelle sich nur auf der Eisenbahn einen Wagen von 280 Centnern Gewicht vor, und darneben auf gemeiner Straße im besten Zustande und gleichfalls horizontal ebenfalls einen Wagen von 280 Centnern Gewicht. Es sey an jeden ein Seil gebunden, und über eine Rolle gelegt. Um nun die 280 Centner auf der Eisenbahn fort zu bringen, darf man an das freye Ende des Seiles nur einen Centner hängen, hingegen bey dem Wagen auf der Landstraße $8\frac{1}{2}$ Centner. Hängt man diese $8\frac{1}{2}$ Centner an das Seil auf der Eisenbahn, so darf der Wagen 2380 Centner schwer seyn. Da sich nun dieses auf die besten Straßen in England bezieht, so ist der Unterschied in unserm Lande noch weit größer, und man wird nicht weit von der Wahrheit seyn, wenn man annimmt, daß auf unsern Landstraßen die wälzende Reibung zehnmal so groß ist, als auf Eisenbahnen. Dann ist das Gewicht, das bey horizontalem Zuge von den Pferden gehoben werden muß

$$=\frac{P}{28}$$

und die nöthige Zugkraft wird erst bey einer schiefen Ebene verdoppelt, welche bey jeder Länge von 28 Fuß um einen ganzen Fuß sich erhebt. Allein dieselbe Kraft bringt auf der Eisenbahn auf horizontalem Wege zehnmal so viel fort. Daß der Dampfwagen diese geneigte Ebene gar nicht hinauffährt, ist unwahr; er fährt sie hinauf, wenn man entweder bey'm horizontalen Zuge nur den 11ten Theil der Last anhängt, oder am Fuße des Abhangs seine Kraft 11 mal verstärkt.

Die ganze Last, die auf der Eisenbahn bewegt wird, ruht auf einer großen Anzahl von Rädern, die

alle mit einem gewissen Gewicht auf die Schienen niedergedrückt werden. Bey allen äußert sich die wälzende Reibung, und sie ist im Ganzen der 280ste Theil des sämmtlichen Gewichtes. Unter diesen vielen Rädern sind nun in der Regel nur zwey, welche die Maschine umdreht. Der Radius aus dem Mittelpuncte eines solchen Rades in den Berührungspunct der Schiene ist der Hebelarm, an welchem der Widerstand des ganzen Wagenzuges wirkt. Dieser Radius wird durch einen Theil des Gewichtes des Dampfwagens auf die Schiene gedrückt, dieser Druck bewirkt die Adhäsion des Rades, und diese Adhäsion macht es allein möglich, daß das Rad nicht schleift, sondern seine Peripherie auf der Schiene, als einer Tangente, abwickelt, und daß also der ganze Zug vorwärts schreitet. Es wäre daher möglich, daß der Druck zu klein würde, und also die Adhäsion nicht stark genug bliebe, sondern daß das Rad ausgleitet, ohne seinen Bogen abzuwickeln. Es ist daher sehr wichtig, zu wissen, welches Gewicht auf die Arbeitsräder drücken muß, um die gehörige Adhäsion zu bewirken. Offenbar würde der Zweck vereitelt, wenn jener Druck zu klein ist, und eben so offenbar ist er eine unnütze Last, wenn er zu groß ist. Den wirklich vorhandenen Druck kann man immer nur durch Versuche und Abmessungen an gegebenen Wagen finden. Aber allgemein und unabhängig von jedem einzelnen Ergebniß kann man den Betrag der Adhäsion bestimmen, der gerade nothwendig ist, um ungehindert die Bewegung zuzulassen. Es muß nämlich die Größe der Adhäsion der Größe der wälzenden Reibung gleich seyn. Man bezeichne daher mit G den Theil des Gewichtes des Dampfwagens, der auf die Arbeitsräder drückt, und mit D die Adhäsion, so muß die Gleichung

$$\frac{G}{D} = \frac{P}{280}$$

wahr seyn, sonst erfolgt keine Bewegung. Aus dieser Gleichung erhält man

$$D = 280 \left(\frac{G}{P}\right)$$

oder auch

$$\frac{1}{D} = \frac{P}{280\,G}$$

Hier ist noch folgendes wohl zu merken. Wenn der Weg nicht eben ist, sondern geneigt, so ist hier unter P diejenige Last zu verstehen, welche die Maschine mit gleicher Kraftäußerung auf horizontalem Wege fortschafft. Um dieses mit der Erfahrung zu vergleichen, findet sich eine einzige Angabe in Guyonneau de Pambour. Er sagt nämlich über den Dampfwagen Fury, daß derselbe 8,2 Tonnen wiegt, daß aber dieses Gewicht so ungleich auf seinen vier Rädern liegt, daß auf die beyden Arbeitsräder das Gewicht von 5,5 Tonnen drückt. Dieser Wagen zog 244 Tonnen. Nach diesen Angaben wird nun

$$\frac{1}{D} = \frac{244}{5{,}5 \,.\, 280} = \frac{61}{5{,}5 \,.\, 70} = \frac{61}{385} = \frac{1}{6{,}31}$$

Die unumgängliche Adhäsion ist also hier etwas kleiner als der sechste Theil des drückenden Gewichtes.

Da aber die Größe der wälzenden Reibung nicht constant ist, sondern vom Zustande der Schienen und Felgen abhängt, so wird auch die nothwendige Adhäsion damit geändert. Sobald die Adhäsion kleiner wird, kann auch die Maschine nur mehr eine entsprechend kleinere Last fortschaffen. Die Maschinen sind daher am wirksamsten im Sommer bey schönem Wetter, wo die Schienen und Felgen entblößtes Eisen darbieten, und keine Schmiere von Wasser und Schmutz an sich haben. Zugleich aber sieht man wie wichtig die Vertheilung des Gewichtes des Dampfwagens in Bezug auf seine Räder ist.

Wäre der Schwerpunct des oben betrachteten Wagens genau senkrecht über dem Durchschnitt der Diagonalen des Berührungsrectangels der Räder gelegen, wären die vier Räder gleich groß gewesen, und wären alle vier von der Maschine umgedreht worden, so wäre das ganze Gewicht des Dampfwagens von 8,2 Tonnen zur Hervorbringung der Adhäsion verwendet worden, und der Wagen hätte dann 364 Tonnen gezogen, also um 120

Tonnen mehr, als er wirklich fortgeschafft hat, wobey indessen vorausgesetzt wird, daß die Verhältnisse seiner Dampferzeugung kein-Hinderniß gebildet hätten.

Gemäß den eben gegebenen Erklärungen ist das Gewicht, das auf die Arbeitsräder drückt, und sein Verhältniß zur ganzen Last, von der äußersten Wichtigkeit. Man soll daher wenigstens die Gränze kennen, unter welche es nicht herabsinken darf. Nun hört aber die fortschreitende Bewegung offenbar dann auf, wenn die Arbeitsräder auf den Schienen schleifen, wenn also die Adhäsion zu wirken aufhört, und dafür zwischen Schienen und Felgen die gleitende Reibung eintritt. Die gleitende Reibung von Eisen auf Eisen, ohne Schmiere, ist aber nach Coulomb $\frac{2}{7}$ des Gewichtes. Man findet also die gesuchte Gränze, wenn man die gleitende Reibung der Arbeitsräder der wälzenden Reibung des ganzen Zuges gleich setzt. Dadurch erhält man

$$\frac{2}{7} G = \frac{P}{280}$$

Sobald dieses der Fall ist, steht der Zug still. Diese Gleichung gibt nun

$$G = \frac{P}{80}$$

Das Gewicht also, das auf die Arbeitsräder drückt, muß immer mehr als den 80sten Theil der gesammten bewegten Last ausmachen. Es ist hier nur noch zu bemerken, daß, wenn der Weg nicht durchaus horizontal ist, der Werth von P dasjenige Gewicht ist, welches der Dampfwagen mit der Kraftäußerung, welche er auf die Ersteigung der schiefen Ebene anwendet, auf horizontaler Bahn fort zu schaffen vermag. Für diesen Fall erhält man daher als Ausdruck der äußersten Gränze

$$G = P\left(\frac{1}{80} + \frac{7a}{2l}\right)$$

Es wird übrigens in allen Fällen vorsichtig seyn, sich dieser Gränze nicht allzusehr zu nähern, weil die Einflüsse der Witterung auf die Oberfläche der Schienen und Felgen sehr merklich sind. Bey den wirklich vorhandenen Wagen scheint das Gewicht, das auf die Arbeitsräder drückt, nicht den 50sten Theil der Gesammtlast auszumachen.

Läßt man vor der Hand die Verhältniße der Dampferzeugung ganz außer Acht, so läßt sich noch nach der Gränze der bloßen Möglichkeit fragen, mit Dampfwagen bergauf zu fahren. Diese Gränze ist offenbar dann erreicht, wenn die Neigung der Bahn so stark ist, daß die Adhäsion zu wirken aufhört, und dafür die gleitende Reibung eintritt. Man findet also diese Neigung, wenn man den Reibungscoefficienten $\frac{2}{7}$ als die Tangente des Böschungswinkels nimmt. Der Bruch $\frac{2}{7}$ ist aber die Tangente des Winkels von 15°. 56′. 43″. Dieser Winkel bildet also die äußerste Gränze der Neigung der Bahn, auf welcher der Dampfwagen bey unverzahnten Rädern und Schienen zum Stillstand kömmt. Unter dem angegebenen Winkel kommen aber nur mehr Saumwege in Gebirgen vor, und setzen schon Fußgänger in Athem, wenn sie lange dauern. Bey dieser Böschung wird

$$\frac{a}{l} = \frac{1}{3{,}64}$$

Bey jeder Länge von 3 Fuß, 6 Zoll und 4 Linien Decimalmaaß erhebt sich hier schon der Weg um einen ganzen Fuß, oder also um 100 Fuß bey der Länge von 364 Fuß. Hier wird die nöthige Zugkraft

$$= 0{,}278\, P$$

d. h., bey'm Hinansteigen an diese Ebene muß die Dampfmaschine immer 28 Procent des Gewichtes der Gesammtlast auf einen Fuß senkrecht heben, während sie einen Fuß vorrückt. Sie muß also im Stande seyn auf horizontaler Bahn

$$77{,}9\, P$$

also beynahe 78 P fort zu schaffen. Vergleicht man dieses mit der Gränze für den Druck auf die Arbeitsräder, so kann man sagen, daß ein Dampfwagen, der symetrisch gleich auf seine vier Räder drückt, und alle vier selbst bewegt, ohne alle weiter angehängte Last,

sich auf dieser schiefen Ebene noch halten kann. Diese Gränze liegt nun sehr ferne, und das Gebiet der Möglichkeit bleibt daher sehr groß. Es folgt aus diesem vor allem, daß diejenigen sehr im Irrthum sind, welche glauben, daß nur deßwegen die Dampfwagen so wenig bergan gehen, weil ihre Räder zu wenig Angriff haben, und daß man verzahnte Räder und verzahnte Schienen anbringen müßte, um die Wagen hinauf zu bringen. Man würde ohne Zweifel mit verzahnten Rädern und Schienen auch hinauf fahren können, aber man würde an Zugkraft nichts gewinnen, sondern vielmehr verlieren, weil die gleitende Reibung von Zahn auf Zahn sich durch einen beträchtlichen Theil des Gewichtes ausdrücken, und als verlorne Arbeit überwunden werden müßte.

Da die äußerste Gränze der Bergfahrt so weit entlegen ist, so folgt, daß, wenn man bloß die mechanische Möglichkeit betrachtet, viel größere Steigungen vorkommen dürfen, als bisher vorgekommen sind, und eine Eisenbahn mit Dampffahrt selbst über den Brenner, wenigstens im Sommer, ist keinesweges unmöglich. Anders gestaltet sich das Problem freylich, wenn es von seiner pecuniären Seite angesehen wird. Auf diese Frage aber, die aus ganz andern Prämissen beantwortet werden muß, gehe ich hier nicht ein. Nur muß man bedenken, daß der Nutzeffect nichts absolutes ist. Wenn die ganze Bahnlinie nur einzelne Strecken hat, die unter irgend einer Böschung ansteigen, dann unterbrechen diese freylich auf eine störende und kostbare Weise den Nutzen des Dampfwagens. Wenn aber eine hochliegende Wasserscheide, der Kamm der Alpen, überstiegen werden muß, dessen tiefste Einsattlungen noch so hoch liegen, daß kein anderer als ein theurer Transport möglich ist, dann regulirt sich der Nutzeffect auch nach dieser Möglichkeit, und es ist in einem gegebenen Falle wenigstens der Mühe werth, die Calculation zu machen.

Nun ist noch die Thalfahrt zu betrachten. Da bey dieser das Gewicht, das bey der Bergfahrt gehoben werden muß, senkrecht herabgelassen wird, und zwar um eben so viel, als es bey der Bergfahrt gehoben wird, so erhält man als Ausdruck der Arbeit des Dampfwagens allgemein

$$P\left(\frac{1}{280} - \frac{a}{l}\right)$$

Senkt sich also der Weg bey jeder Länge von 280 Fuß nur um einen Fuß, so wird der obige Werth schon Null. Die ganze Last rollt also ohne Beyhilfe des Dampfwagens von selbst hinab. Senkt sich der Weg stärker, so wird der obige Werth negativ, es bleibt also ein Gewicht übrig, das den ganzen Wagenzug fortstoßt. Wäre diese Bewegung einförmig, so würde sie nur in wenigen Fällen unwillkommen seyn. Sie ist aber gleichförmig beschleunigt. Die Wagen würden also in sehr kurzer Zeit eine Geschwindigkeit erreichen, die im äußersten Grade gefahrbringend wäre. Man darf daher die freye Bewegung nur dann eintreten lassen, wenn die Neigung der Bahn nur sehr geringe, und die geneigte Strecke nicht lang ist. In allen übrigen Fällen muß die stets erneuerte Zunahme der Geschwindigkeit durch eine gleichfalls ununterbrochen wirkende Kraft aufgehoben werden. Dazu gibt es kein anderes Mittel als die Reibung. Da die gleitende Reibung um viel größer ist, als die wälzende, so müssen an den letzten Wagen des Zuges die Räder gebremst werden, so daß man es dahin bringt, daß der vordere Theil des Zuges den hinteren ziehen muß. Man verfährt also dabey gerade so, wie die Natur mit Bächen und Flüßen; diese rinnen mit einförmiger Geschwindigkeit, was nur dadurch möglich ist, daß das Waßer gegen das Flußbett eine starke Adhäsion äußert, und die Waßertheile unter sich mit einer gewißen Cohäsion zusammen hängen.

Noch ist hier folgendes zu bemerken. Die bisher vorgekommenen Angaben in Zahlen, nämlich der Betrag der wälzenden Reibung, das Minimum des Drucks auf die Arbeitsräder u. s. f., sind nur so lange richtig, als man von den bisher gebräuchlichen Dimensionen

der Räder nicht abweicht. Die Arbeitsräder haben gegenwärtig ohngefähr 5 Fuß Durchmesser. Nur für diese Dimension gelten die erhaltenen Resultate. Da nämlich die Größe der wälzenden Reibung bey gleicher Belastung im verkehrten Verhältniße der Durchmesser sich ändert, so sind alle bisher erhaltenen Angaben unbrauchbar, wenn die Räder merklich größer oder kleiner werden. Sollten z. B. die Arbeitsräder 10 Fuß bekommen, so wird auf horizontalem Wege die mechanische Arbeit der Maschine

$$= \frac{P}{560}$$

Auf die Folgen dieser Aenderung gehe ich hier nicht ein, da sie nothwendig auch auf die Dimensionen der Theile der Dampfmaschine selbst Einfluß haben. Aber zum Schluße dieses Aufsatzes will ich noch einen Punct berühren, der für unser Land von großer Wichtigkeit ist. Bekanntlich werden in England die Dampfwagen mit Coaks oder doch wenigstens mit Steinkohlen geheitzt. Darauf gründet sich die bey uns verbreitete Meinung, man könne Dampfwagen überhaupt mit Vortheil mit keinem andern Material heitzen, als mit Steinkohlen oder Coaks. Diese Meinung ist nun in allen ihren Puncten irrig. Man hat erst unlängst in allen öffentlichen Blättern die Nachricht gelesen, daß bey den ersten Probefahrten auf der Eisenbahn bey Petersburg der Dampfwagen mit Birkenholz geheitzt wurde. Auch ist bekannt, daß mehrere Dampfwagen in Amerika mit Holz geheitzt werden. Es läßt sich zeigen, daß für die Beheitzung von Dampfwagen das Holz sogar große Vorzüge vor Kohlen aller Art hat. Man muß sich deßwegen die Construction der Dampfkessel auf den Eisenbahnwagen vergegenwärtigen. Das Feuer ist in einen Raum, in eine Art Ofen eingeschlossen, und alle Wände dieses Ofens, den Rost und das Schürloch ausgenommen, sind hohl von Eisen, und enthalten Wasser. Von der hintern Wand dieses Ofens, die also dem Schürloch entgegen gesetzt ist, geben horizontal cylindrische enge Röhren durch die ganze Fortsetzung des Kessels durch bis zum senkrecht stehenden Kamin. Diese Röhren, die ursprünglich nicht sehr viele waren, belaufen sich jetzt manchmal auf ein paar Hundert. Durch diese Röhren, die alle vom Wasser umgeben sind, geht der Zug des Feuers, also die Flammenspitzen, die heiße Luft, der Rauch, und ein Theil der Asche. Durch diese Einrichtung wird die Oberfläche, welche auf einer Seite der Wärme und auf der andern dem Wasser dargeboten wird, sehr groß. Allein Coaks und Steinkohlen geben nur kurze Flammen, und daher ist die Dampferzeugung in dem Theil, der den Ofen bildet, und an der Oberfläche der Zugröhren verschieden, und zwar ist der Unterschied so groß, daß auf der Flächeneinheit des Ofens dreymal so viel Dampf erzeugt wird, als auf der Flächeneinheit der Röhren. Die Erscheinung selbst stimmt mit allen Erfahrungen über Dampferzeugung überein, das Zahlenverhältniß aber von 3 : 1 gründet sich auf einen Versuch von Stephenson, dem bekannten Erbauer von Dampfwagen. Nach den Angaben von Guyonneau de Pambour beträgt nun im Durchschnitt aus vielen Abmessungen

die Oberfläche des Ofens 43,12 Quadratfuß,
und die Oberfläche der Röhren 288,35 Quadratfuß.

Die gesammte Oberfläche beträgt daher 331,47 Quadratfuß. Allein die Oberfläche der Röhren liefert nur ein Drittel des Dampfes, den eine gleiche Oberfläche des Ofens gibt. Es darf also für die Dampferzeugung auch nur der dritte Theil der Röhrenoberfläche gerechnet werden. Man erhält also

$$43{,}12 + \frac{288{,}35}{3} = 43{,}12 + 96{,}12 = 139{,}24 \text{ Quadratfuß.}$$

Auf diese Art wird die ganze der Wärme ausgesetzte Oberfläche auf weit weniger als ihre Hälfte reducirt. Da nun bey den nämlichen Dampfwagen ein Quadratfuß Oberfläche des Ofens in der Stunde 0,4 Cubikfuß Wasser verdampft, so erhält man aus der reducirten Oberfläche den Dampf von 55,696 Cubikfuß Wasser. Wäre aber die Dampferzeugung auf der ganzen Oberfläche gleich, so wären 132,588 Cubikfuß

Wasser in der nämlichen Stunde verdampft worden. Dieser Unterschied ist sehr groß und von besonderer Wichtigkeit; er kann aber durch kein Brennmaterial beseitigt werden, das keine großen Flammen gibt. Holz aber, besonders getrocknetes Holz, besitzt die Eigenschaft, mit großer Flamme zu verbrennen. Werden daher die Dampfwagen mit getrocknetem Holze geheitzt, so streichen die Flammenspitzen durch die Röhren ganz durch, und man erzeugt also bey derselben Oberfläche eine weit größere Menge Dampf als mit Coaks oder Steinkohlen. Wir sind in Besitz von Holz, und wenn auch Steinkohlenlager gefunden werden, so gibt es für dieselben Verwendungen genug, bey welchen an der Flamme nichts gelegen ist. Das beste Feuerungsmaterial aber für Dampfwagen ist das Holz, und wenn man nicht durch die Sucht, in Allem die Engländer bloß nachzuahmen, ganz verblendet wäre, hätte man sich diese Ueberzeugung längst verschafft.

Um ganz die Wichtigkeit einzusehen, die mit einer größeren Dampferzeugung verbunden ist, muß man sich erinnern, wie denn die Maschine den erzeugten Dampf verbraucht. Sie hat nämlich zwey Aufgaben, sie muß durch den Kolbenhub die aufgelegte Last überwältigen, sie soll aber zugleich diese Arbeit in der möglichst kurzen Zeit verrichten. Auf dem ersten beruhet die Stärke des Dampfwagens, große Lasten zu transportiren, und auf dem zweyten beruht die Geschwindigkeit des Transports. Bey jedem Kolbenhub wird so viel Dampf verbraucht, als der lichte Inhalt des Cylinders beträgt. Die Factoren der Leistung sind also hier der Flächeninhalt des Querschnittes des Cylinders, die Höhe des Hubes und die Spannung des Dampfes. Wenn aber der Transport schnell vor sich gehen soll, so müssen die Kolbenhübe rasch auf einander folgen, d. h. also die Füllung und Ausleerung des Cylinders muß in gegebener Zeit sehr oft geschehen. Dieses wird nun aber ganz unmöglich, wenn der Kessel nicht sehr viel Dampf erzeugt. Gesetzt es verdampfe eine Maschine in der Stunde 1 Kubikfuß Wasser, so wird sie dabey eine gewisse Last mit einer gewissen Geschwindigkeit fortschaffen, oder also in der nämlichen Stunde ihre Cylinder eine gewisse Anzahl Male gefüllt und ausgeleert haben. Wenn nun daneben eine andere Maschine ist, deren arbeitende Theile von den nämlichen Abmessungen sind, wie bey der ersten, bey welcher aber der Kessel in der Stunde nur einen halben Kubikfuß Wasser verdampft, so schafft sie zwar dieselbe Last fort, aber nur mit der halben Geschwindigkeit, denn um ihre Cylinder einmal zu füllen und zu leeren, braucht sie nochmal so viele Zeit als die erste Maschine. Man sieht also, daß die Folgen einer größern Dampferzeugung von der größten Wichtigkeit sind. Hat man es in seiner Macht, bey der gegenwärtigen Construction der Kessel, die ganze Oberfläche zu einer überall gleichförmigen Dampferzeugung zu verwenden, so kann man, wenn man mit der bisher erreichten Geschwindigkeit zufrieden ist, die Dimensionen der Cylinder ändern, und also weit größere Lasten fortschaffen. Dieses gibt einen größeren Vortheil als die Vermehrung der Geschwindigkeit, und ist eine Rücksicht, die man keinen Augenblick bey Seite setzen darf, wenn es sich um Eisenbahnen auf unebenem Terrain handelt.

Alle Einwürfe gegen die Anwendung von Holz zur Feurung der Dampfwagen sind nichtig, vielmehr hat man die Sache gar nie betrachtet, weil die Engländer kein Holz anwenden. Hinter dem Dampfwagen geht der sogenannte Tender, welcher den Vorrath von Wasser und Kohlen enthält. Es wird daher ganz gleichgiltig seyn, wenn er Wasser und Holz enthält. Man bringt hier das Volumen des Holzes in Anschlag; aber man hat ja nur zu bedenken, daß es hinreicht, Brennmaterial für eine einzige Fahrt mitzunehmen, und dann zu überlegen, wie viel Holz denn in der bekannten Zeit einer Fahrt in dem unveränderlichen Raume des Ofens, selbst beym stärksten Zuströmen der Luft verbrannt werden kann. Man frage sich nur z. B. selbst, ob es bey einer Fahrt von München nach Augs-

burg, wenn sie auch 2½ Stunde dauert, möglich ist, in dem Ofen des Dampfwagens eine ganze Klafter Holz zu verbrennen. Aber selbst eine ganze Klafter Holz nimmt für den Tender noch nicht zu viel Raum ein.

Ueberdieß werden bey Holzfeuer die Kessel besser erhalten, als bey Feuer von Steinkohlen. Die Engländer brennen nur da Steinkohlen, wo sie Coaks nicht zur Hand haben. Sie verwenden nicht einmal zur Dampffahrt die Coaks, die bey der Leuchtgasbereitung bleiben. Der Grund liegt vorzüglich in der zu schnellen Zerstörung der Kessel, weil dieses Brennmaterial immer Schwefel enthält. Ohne Zweifel würden die Engländer selbst schon lange Holz angewendet haben, wenn sie es eben so in Ueberfluß besässen, wie Steinkohlen.

Ueber die Runkelrüben-Zuckerfabrikation.

Von

Freyherrn v. Welden.

(Fortsetzung.) *)

Indem ich nun zur Mittheilung des Ausschuß-Berichtes über den Gesetzentwurf, übergehe, erlaube ich mir zu bemerken, daß ich mich nicht genau an den Text desselben gehalten habe, sondern es passend fand, Alles entweder ganz wegzulassen, oder wenigstens zusammen zu ziehen, was in dem Vortrage des Ministers schon ausführlich erörtert worden ist. — So insbesondere die Verhältnisse der Kolonieen zu dem Mutter-Staate; ihren Handel, die Schiff-Fahrt; kurz Alles was eine bloße Wiederholung, und daher ermüdend gewesen wäre.

Der Ausschuß war zusammen gesetzt, aus den Herren:

Dumon, Berichterstatter; Semerie, Salverte, Prunelle, Dupray, Laplague, Graf Defitte, Meynard, und General Bugeaud.

Kein Einziger dieser Männer, deren Namen mehr oder weniger eine gewisse Celebrität haben, ist Besitzer einer Runkelrüben-Zuckerfabrik, oder Kulturant. Um so mehr Ehre macht es diesen Herren, sich so mit allen technischen Details dieses Industrie-Zweiges vertraut gemacht zu haben, von denen noch zur Stunde sehr Vieles kontrovers ist.

Bericht

des Ausschußes der Deputirten-Kammer über den Gesetzentwurf: die Besteuerung des einheimischen Zuckers betreffend.

Meine Herren!

Der Ausschuß, welchem die Prüfung des Gesetzentwurfes über die Belegung des einheimischen Zuckers mit einer Abgabe übertragen war, will von seinen Arbeiten Rechenschaft ablegen. Die Wichtigkeit dieses Gesetzes hat lange Recherchen, und eine mühsame Bearbeitung erfodert. Die Staatseinnahmen und das Gleichgewicht unserer Budgets, der Ackerbau, und eine seiner bedeutendsten Industrien, die Zukunft unserer Kolonieen, die Wohlfahrt unserer Seehäfen, der Handel zur See, und die Manufakturen, welche diesen Handel beleben, unsere Schiff-Fahrt und unsere Seemacht; folglich beynahe alle bedeutenden Interessen des Vaterlandes sind mit in die Frage verwickelt, die unserer Prüfung übergeben ist. Wir glauben Sie vor Allem von den Verhältnissen in Kenntniß setzen zu müssen, welche diese Frage veranlaßt haben.

*) Durch ein länger andauerndes Augenleiden war der Verfasser an der früheren Mittheilung gehindert.

Die Strenge des Continental-Systems, und die Höhe der Preise, welche damit in Verbindung stand, hatten in Frankreich die Zucker-Consumtion beynahe auf nichts reducirt. Im Jahre 1813 consummirten die 45 Millionen Einwohner, aus denen das Kaiserreich bestund, nicht mehr als 7 Mill. Kil.

Im Jahre 1814 fing die Consumtion an zuzunehmen; allein die Kolonieen welche uns zurückgegeben wurden, konnten dieselbe bey Weitem nicht befriedigen. Die engl. Herrschaften, und die verschiedenartigen Abgaben, welche diese einführte, hatten die Kulturen unserer Antillen zu Grunde gerichtet. Eine Ordonanz vom 2. April 1814 öffnete die franz. Häfen dem Zucker, gegen eine gleichmäßige Abgabe und ohne andere Unterscheidung als Rohzucker und gedeckten Zucker.

Diese Gestaltung der Dinge dauerte aber nicht lange. Vom 17. Dezbr. 1814 an haben unsere Zollgesetze den Kolonial-Zucker immer mehr begünstigt. Das erste Zollgesetz bestimmte die Auflage auf fremden Rohzucker zu 20 fl. pr. 100 Kilogr.

Es ist daher interessant und wichtig, von diesem Zeitraume an, den Fortschritten der Consumtion im Mutterlande, denen der Production in den Kolonieen, und den Wirkungen des Schutz-Systemes zu folgen.

Im Jahre 1816 überstieg die Production der Kolonieen 17 Mill. Kil., die Consumtion 24 Mill.; es wurden sonach beyläufig 7 Mill. Kilogr. durch fremde Production gedeckt.

Damals zwangen die Bedürfnisse des Staatsschatzes zu der Erhöhung des Eingangszolles auf rohen Zucker von unseren Kolonieen um 5 Frks. Gleichzeitig wurde aber auch die Auflage auf amerikanischen Zucker von 20 auf 25 Frks. für den metrischen Zentner erhöht.

Durch diese unbedeutende Erhöhung konnte die Consumtion nicht aufgehalten werden, sie nahm im Gegentheile mit der Production unter der Herrschaft dieses Gesetzes zu. Im Jahre 1818 stieg die Consumtion auf 36 Mill. Kilogr., wovon nur 6 Mill. durch fremde Conkurrenz gedeckt wurden; und im Jhr. 1820 erreichte die Consumtion schon 48 Mill. Kil., und die Production der Kolonieen 41 Mill., folglich waren die Kulturen der Kolonieen im Fortschreiten; allein die Conkurrenz der fremden Zucker drückte die Preise, während gleichzeitig die zunehmende Consumtion die Ausdehnung der Kulturen beförderte.

Im Jahre 1816 blieb dem Kolonisten bey dem Verkaufe des Zuckers aus den Entrepots des Mutter-Staates 100 Frks. pr. 100 Kilog. Im Jahre 1820 war dieser Preis auf 63 — 50 herabgesunken. Das Bedürfniß eines stärkeren Schutzes machte sich daher fühlbar; man erhöhte in Folge dessen die Auflage auf den amerikanischen Zucker von 25 auf 30 Frks. für den metrischen Zentner. Auf diese Weise verschwanden allmählig die fremden Zucker auf unseren Märkten. Denn schon im Jahre 1822, wo die Consumtion auf 55 Mill. Kil., die Production der Kolonieen aber auf 52 Mill. Kil. gestiegen war, lieferte die fremde Conkurrenz nur noch 3 Mill. Kil. Allein die Kolonisten konnten dieses Resultat nur durch die Herabsetzung der Preise von 44 — 50 für 100 Kil. herbeyführen. Sie erhoben deßhalb die lebhaftesten Beschwerden, welchen das Gouvernement auch Abhülfe versprach. Die Kammern gingen noch weiter. Die Auflage auf fremden amerikanischen Zucker wurde auf 50 Frks. für 100 Kil. erhöht, und die indischen Zucker, welche man bis dahin verschont hatte, um unsere Schiff-Fahrt in jener Weltgegend zu beleben, und ihr eine Rückfracht zu sichern, wurden einer Taxe von 40 — 45 Frks. unterworfen.

Von diesem Augenblick an hatten unsere Kolonieen das Monopol auf unsern Märkten; der Verbrauch fremder Zucker fiel auf 1 Mill. Kil. herab, während sich die Consumtion auf 60 Mill. gehoben hatte.

Das Gesetz vom 17. May 1826, welches eine gleichmäßige Prämie auf die Ausfuhr raffinirter Zucker

festsetzte, vertrieb endlich die fremden Zucker ganz, da sie die Concurrenz bey einem erhöhten Eingangszolle und einem gleichen Ausgangszolle, als raffinirtes Product nicht mehr aushalten konnten.

Seit dem Gesetze von 1822 hat sich die Consumtion des Mutterstaates beynahe ausschließlich nach der Bedeutenheit der Production in den Kolonieen gerichtet, und einen entschiedenen Einfluß auf die Wechsel in den Preisen ausgeübt. Im Jahre 1823 fiel die Production auf 38 Mill. Kilogr. herab, und gleichzeitig hoben sich die Preise von 126 auf 166 Frk. vom metr. Zentner (nach Abzug der Auflagen), und sogar bis auf 222 Frk., als der Krieg in Spanien die Steigerung beförderte. Im folgenden Jahre, wo die Production wieder auf 57 Mill. Kil. stieg, fielen die Preise auf 144 Frk. Weniger grelle, aber doch immer bemerkbare Abwechslungen setzten sich bis 1821 fort. Von diesem Jahre an hatte die Verschiedenheit in der Production der Kolonieen keinen zu bedeutenden Einfluß mehr auf den Preis, und mit Ausnahme einiger kleiner Abweichungen gingen die Preise allmählig immer mehr herab.

Von jener Epoche an machte sich der Einfluß der einheimischen Zuckererzeugung fühlbar. Der Runkelrüben-Zucker war am Ende des vorigen Jahrhunderts von dem Chemiker Marggraf erfunden worden. Einige Versuche ohne Bedeutung folgten auf diese Erfindung. Aber erst im Jahre 1809 wurde sie vom Kaiser Napoleon als eine mächtige Nebenbuhlerin des Kolonialzuckers, dessen Monopol damals England hatte, erkannt. Durch die Aufmunterungen des Kaisers unterstützt, und insbesondere durch die Tarife des Dekrets von Trianon, schien die Fabrikation einheimischen Zuckers, welche sich trotz dieser Begünstigungen kaum zu erhalten vermochte, nicht bestimmt zu seyn, die Dauer des Kontinental-Systems zu überleben. Allein dem war nicht so; — die Concurrenz eiferte diese Industrie weit mehr an, als die kaiserlichen Gesetze.

Im Jahre 1828 aber waren schon 58 einheimische Zuckerfabriken in Thätigkeit, und 31 im Baue begriffen. Man schätzte das Product der darauf folgenden Kampagne auf 4,380000 Kil. Seit dem waren die Fortschritte viel bedeutender; denn bey Eröffnung der letzten Kampagne waren 361 Fabriken in Thätigkeit, und haben 35 Mill. Kil. produzirt; 105 Fabriken sind im Baue begriffen, und das Product der nächsten Kampagne wird auf 45 Mill. Kilogr. geschätzt.

In den ersten Jahren erregte die Production einheimischen Zuckers in den Kolonieen keine Besorgniß; denn der Absatz ihrer Production war gesichert. Wenn die Erndte Lücken ließ, oder die Consumtion größere Bedürfnisse erheischte, konnte es sie nicht erschrecken, daß die einheimische Production jene Vortheile sich aneigne, welche der fremden Concurrenz entzogen waren, und sie selbst nicht nützen konnten. Sie machten daher bey der Enquête von 1828 gar keine Reklamation; die Einführung einer Auflage wurde nur im Interesse des Staatsschatzes diskutirt, und wenn man auch nicht in Abrede stellte, daß der einheimische Zucker nicht ganz und für immer von einer Theilnahme an der Auflage auf den Ausländischen frey gesprochen werden könne, so ward doch einstimmig anerkannt, daß man den Zeitpunct noch nicht bestimmen könne, wann er diese Auflage ertragen werden könne.

Seit dem sind die Reklamationen des Staatsschatzes stehend geworden. Im Jahre 1829 verlangte der Handelsminister in der Entwicklung der Motive des Gesetzentwurfes über die Zölle, und im Jahre 1832 die Budget-Commission eine Auflage auf den Runkelrüben-Zucker. Dieselbe wurde den Kammern den 21. Dezember 1832 vorgelegt. Eine Taxe von 5 Frks. sollte auf den einheimischen Zucker gelegt, die Taxe auf den Kolonialzucker aber nun eben so viel erhöht werden. Allein dieser Vorschlag wurde verworfen; nicht als hätte man dadurch aussprechen wollen, daß der Zucker aus Rüben mehr Ansprüche auf Befreyung von Auflagen habe, als der Wein, der Tabak, und alle

Producte des Bodens, welche zur Deckung der öffentlichen Ausgaben beytragen; allein man hielt es für billig, abzuwarten, daß diese Fabrikation, um sie mit einer Abgabe zu belegen, über jene Verlegenheiten sehr erhoben habe, in welche sie aller Wahrscheinlichkeit nach, die Herabsetzung des Zuckerpreises versetzt haben würde, die eine unvermeidliche Folge der Aufhebung der Exportations-Prämien gewesen wäre.

Seit dem Ende 1834 glaubte der Herr Finanz-Minister, daß die Wirkungen dieser Aufhebung nicht mehr gescheut zu werden brauchten, und legte mit dem Budget von 1836 den Vorschlag zu einer Auflage auf den Runkelrüben-Zucker vor. Im Jahre 1835 schon drückte die Zollgesetz-Commission einstimmig den Wunsch nach einer solchen Auflage aus, und lehnte die Initiative nur darum ab, weil ihr die nöthigen Materialien fehlten, in deren Besitz nur die Staatsregierung sich zu setzen im Stande sey.

Die Kolonieen vereinigten ihre Klagen mit den Reklamationen des Staatsschatzes.

Am Anfange dieser Versammlung hat der Finanz-Minister erklärt, daß ihm der Augenblick gekommen zu seyn scheine, den einheimischen Zucker mit einer Auflage zu belegen, und er machte sich anheischig zu einem Vorschlag, der die Interessen des Staates mit denen einer so bedeutenden, in der Aufmunterung so würdigen Industrie gleichmäßig berücksichtigen würde. Um diesen Verheissungen nachzukommen, hat sein Nachfolger den Gesetzentwurf vorgelegt, der unserer Prüfung unterstellt ist.

Unsere Aufmerksamkeit hat sich zuförderst auf den gegenwärtigen Stand und die wahrscheinlichen Fortschritte der einheimischen Zuckerfabriken gerichtet. Unsere Recherchen waren sehr erleichtert durch die Mittheilungen, welche uns von den aus den Kolonieen abgeordneten Fabrikanten, von ausgezeichneten Chemikern und gelehrten Gesellschaften, endlich durch das Finanzministerium selbst mit vieler Zuvorkommenheit gegeben worden sind.

Die Interessen dieser Fabrikation haben in dem Ausschuße die lebhafteste Vertretung gefunden. Man hat den Satz aufgestellt, daß die Fabrikation von einheimischen Zucker nicht mit den gewöhnlichen Fabrikationen gleich gestellt werden können. Bey den übrigen Industriezweigen seyen der Urstoff und das Product meistens einander ganz fremd; bey diesen aber vereinigen sich beyde Productionen, und verdanken gerade dieser Vereinigung ihr Gedeihen.

Die Fabrikation sey ein Theil der Landwirthschaft; während der Ackerbau den Urstoff für diese Industrie liefere, gebe sie ihm die ausgepreßte Melasse zur Nahrung des Rindviehes, und den Schlamm als Dünger-Material. So betrachtet, wird die Fabrikation des einheimischen Zuckers die Quelle der ausgedehntesten und erfolgreichsten Verbesserungen des Ackerbaues seyn, demnach der allgemein feststehenden Ansicht, mit dem Bau von Körnerfrüchten nicht mehr bestehen kann. Die Einführung der Hackfrüchte ist für ihn eine Lebensfrage geworden, und welche Hackfrucht könnte mit mehr Vortheil gebaut werden, als die Runkelrübe?

Es ist bekannt, wie die Repskultur die Vierfelderwirthschaft in der Grafschaft Norfolk vervollkommet, und den Ackerbau von England bereichert hat. Die Kultur der Runkelrübe kann uns dieselben Dienste leisten. Die Runkelrüben-Zuckerfabrikation ist aber das sicherste und vielleicht das einzige Mittel, die Rübe in den Wirthschaftsturnus einzuführen. Die Vervollkommnung der Bodenkultur erfodert übrigens bedeutende Auslagen; diese kann aber der Landwirth, ohne durch die Industrie unterstützt zu werden, nicht bestreiten. Dagegen gibt die Fabrikation unmittelbar das produzirte Kapital zurück, mit welchem dann der Boden neu befruchtet werden kann.

Jede Zuckerfabrik wird daher für ihre Umgebung eine Musterwirthschaft, welche durch ihr Beyspiel belehrt und durch ihre Erfahrung die Vorzüge guter Ackerinstrumente, und die Art den Boden zu behandeln bewährt.

Solche Resultate sind aber zur Verbreitung geeignet. Die Vortheile einer wohlfeileren Kultur werden diese Industrie auch außerhalb ihres zuerst engen gezogenen Kreises Wurzel schlagen lassen, und die zunehmende Consumtion wird sie noch mehr ausdehnen.

Gegenwärtig consumirt die wohlhabende Klasse der Bevölkerung allein; aber der zunehmende Wohlstand, und die damit in Verbindung stehenden Gewohnheiten; die Minderung des Preises, und das Anziehende, was ein einheimisches Product immer hat, werden dem Zucker bald auch einen Platz unter den Bedürfnissen der ärmeren Klasse einräumen.

Wer vermag dann noch die Gränzen dieser Industrie zu bestimmen? Sie nimmt nun eine Oberfläche von 16000 Hektar ein, bald wird sie aber Hunderttausende einnehmen. Sollte sie aber auch nur eine kleinere Fläche einnehmen, wenn sie nur die Grundrente erhöht, so ist dieß schon ein Grund, sich für dieselbe auszusprechen. Und wie viele andere Industrie-Zweige belebt die Zuckerfabrikation in ihrer nächsten Nähe!

Es wird sich also hiedurch eine reiche Quelle von Arbeit und Wohlstand entwickeln. Die Industrie wird in den Jahreszeiten, in denen der Feldbau ruht, den Leuten Beschäftigung geben, und die Wohlhabenheit der gewerbetreibenden Bevölkerung wird sich auch unter den Landbewohnern verbreiten, ohne die Ruhe der ackerbauenden Bevölkerung zu stören. Die Fabrikation von einheimischem Zucker hat zwar keinen Gegner im Ausschuße gefunden, allein mehrere Mitglieder desselben haben aufmerksam gemacht auf die Uebertreibung unbegränzter Hoffnungen und Erwartungen, welche diese Industrie errege. Die Zuckerconsumtion hat ihre Gränzen. Wenn sie auch bey der wohlhabenden Klasse zunehmen wird, so dürfte sie der ärmeren Klasse doch noch lange fremd bleiben, denn diese hat noch ganz andere Bedürfnisse, welche sie früher befriedigeu wird, wenn sie Mittel dazu erwerben kann.

Vorzugsweise ist es die Consumtion warmer Getränke, welche das Bedürfniß nach Zucker erhöht. Diese ist in England volksthümlich, wie in Frankreich der Genuß des Weines; und dennoch beträgt die Consumtion in England kaum das Doppelte der in Frankreich. — Man müßte daher eine sehr bedeutende Veränderung in unserer Lebensweise voraussetzen, um anzunehmen, daß die Consumtion in der nächsten Zukunft sich verdoppelt; und wenn wir dem einheimischen Zucker sogar das Monopol einräumen, so würden doch 100,000 Hektar hinreichen, um die nöthigen Rüben zu kultiviren.

Es ist wahr, diese Kultur sollte sich über das ganze Königreich verbreiten, allein wir haben in der Mittheilung des Ministers gehört, wie sehr sie sich conzentrirt. Diese Conzentration ist aber keine zufällige, die Gründe welche sie herbeygeführt haben, sind überwiegend und bleibend.

Die einheimische Zuckerfabrikation verlangt Runkelrüben und Steinkohlen im Ueberfluß und zu billigen Preisen. Dieß sind die Hauptelemente dieser Fabrikation. Die nördlichen Departements, wo eine seit Jahrhunderten vervollkommnete Kultur die Ertragsfähigkeit des Bodens auf's Höchste gesteigert hat, bringen mehr hervor, und ungeachtet der hohen Grundpreise dennoch zu wohlfeileren Preisen als alle anderen Departements.

In den nördl. Depart. beträgt die Production nach einem mäßigen Durchschnitte 40 Tausend Kilogr. auf dem Hektar; in anderen Depart. kann man sie kaum auf 25 Tausend schätzen. Diese Verschiedenheit der Production hat natürlich auch Einfluß auf den Preis. In den nördl. Depart. kosten 1000 Kil. Rüben höchstens 16 Frks., in dem Depart. der Isère kosten sie 20 Frks.

In den nördl. Gegenden kommt zu dieser Wohlfeilheit der Rüben noch die Nähe der Steinkohlenlager, und die Leichtigkeit des Wassertransportes. Der Hektoliter Steinkohlen kostet in jener ganzen Gegend nur 2 Frks., und in der Gegend von Valenciennes sogar nur 1½ Frks. Sonst überall ist er theurer.

Daher der Vorzug, welchen die einheimische Zuckerproduction von jeher den nördl. Gegenden eingeräumt hat, wo sie sich noch mehr conzentriren zu wollen scheint. Dort findet man sehr häufig geschickte Mechaniker, einsichtsvolle Fabrikmeister, und eine arbeitende Klasse, die schon lange an diese Art von Arbeiten gewöhnt ist. Die einheimische Zuckerfabrikation hat daher dort mehr noch den Charakter des Fabrikwesens, als der Landwirthschaft angenommen. Die kleinen Fabriken sind dort kaum gekannt, und die Zahl der großen Etablissements ist viel bedeutender als die der von mittlerer Größe. Die Fabrikanten verzichten auf jeden Wirthschaftsturnus; sie bauen die Rübe fortwährend in dem nämlichen Boden, um nur mehr Rüben zu erzielen; so lange nur immer durch Düngerkraft diese Fruchtbarkeit erhalten werden kann, und die wichtigste landwirthschaftliche Verbesserung muß dem Zwecke der Fabriken weichen.

Dieses sind die verschiedenen Gesichtspuncte, unter die wir die einheimische Zuckerproduction gestellt haben. Einstimmig von der Nothwendigkeit durchdrungen, unserem Vaterlande eine so schöne Industrie erhalten zu müssen, haben uns einerseits die Folgen einer übereilten Besteuerung derselben erschreckt, anderseits konnten wir auch die Besorgnisse nicht unterdrücken, welche die längere Abgabenfreyheit für den Staatsschatz hervorrufen müßte.

Man hat Zweifel darüber erhoben, daß der Schatz wirklich verloren habe, und die Frage aufgestellt, ob es denn nöthig sey, ihn zu bereichern?, da eine neue Auflage denn doch neue Unannehmlichkeiten nach sich ziehe, welche nicht gerechtfertiget werden könnten. Allein hierauf hat man entgegnet, wenn auch eine Verminderung der Einnahmen noch nicht eingetreten, so sey sie doch nicht zu vermeiden, und man müsse nicht abwarten bis sie wirklich eingetreten sey, um abzuhelfen. Und wenn dieß auch nicht der Fall wäre, so sey die Vergrößerung der Einnahmen überhaupt wünschenswerth, und wenn es auch nur wäre um andere Consumtionsartikel zu entlasten, welche der Begünstigung noch mehr bedürften.

Hingegen hat man auch noch das Argument angeführt, daß, wenn die einheimische Zuckerproduction dem Staatsschatze wirklich einen Ausfall verursache, sie dagegen auch andere Vortheile hervorrufe, indem sie größeren Wohlstand verbreite, und hiedurch neue Consumtionen entwickle, welche besteuert würden; so daß die Regie der indirekten Abgaben wieder ersetze, was die Verwaltung der Zölle verliere.

Wahr ist es, daß die Einnahmen auf indirekte Abgaben seit einigen Jahren bedeutend gestiegen sind. Von 1831 angefangen beträgt diese Steigerung im mittleren Durchschnitt 17½ Prozent für ganz Frankreich. — Hätte sich die Einnahme in jenen Departements, in denen die Zuckerproduction am meisten entwickelt ist, um Vieles über diesen mittleren Durchschnitt gehoben, so könnte man sie derselben zuschreiben. Allein dem ist nicht also; weit entfernt davon, daß sie in den nördl. Departements diesen mittleren Durchschnitt übersteigt, so hat sie ihn nicht einmal erreicht. Der Verlust des Staatsschatzes bleibt daher ohne Ersatz.

Wenn aber der Staatsschatz einerseits bedroht ist, einen Theil seiner Revenuen zu verlieren, so sind andererseits unsere Kolonieen bedroht, des gewohnten Absatzes ihres Hauptproductes beraubt zu werden.

Sie reklamiren daher die Gleichstellung des Kolonie- und einheimischen Zuckers, und wenn im Interesse des Mutterstaates diese Gleichstellung verweigert werden wollte, so vindiziren sie ihre Handelsfreyheit, welche sie dem Mutterstaate zum Opfer bringen mußten, um dagegen ein Privilegium zu erlangen, dessen sie sich nun nicht mehr erfreuen könnten.

Die Statthaftigkeit dieser Reklamationen wurde im Ausschuße lebhaft bestritten, indem man Zweifel darüber erhob, ob die Kolonieen auch wirklich darunter leiden, wenn ihr Zucker auf fremden Märkten höhern Preisen begegnet, als auf unseren? Daß es ihrem In-

teresse noch mehr angemessen wäre, mit diesem Vortheile auch noch den der freyen Schifffahrt zu verbinden, ist wohl begreiflich, allein worin würde der Mutterstaat dann eine Entschädigung für die gebrachten Opfer finden, und die Belohnung für den angediehenen Schutz? Unmöglich können die Kolonisten alle Bande, die sie mit dem Mutterstaate verbinden, auflösen, im Interesse ihres Handels, um sich dann im Interesse ihrer Sicherheit unter den Schutz seiner Macht zu stellen.

Diese Einwürfe lassen sich nicht beseitigen; allein es scheint hier gar nicht der Ort zu seyn, sie zu erheben.

Der höhere Preis der fremden Zucker ist zufällig und vorübergehend. Die Ernte ist in Brasilien und Lousiana mißrathen; allein ein gutes Jahr wird den Preis wieder herabdrücken, den ein schlechtes Jahr gesteigert hat. Ueberdieß war die Steigerung durch die Emanzipation der Sklaven in den engl. Kolonieen begünstigt, und die hiedurch verminderte Production erklärt sich von selbst. Wenn sich aber diese Production nicht wiederholt, so wird England, das bisher die Fortschritte der Zuckererzeugung in Indien zum Vortheile seiner amerikanischen Kolonieen durch einen dem Einfuhrverbote gleich kommenden Eingangszoll gehindert hat, sein System ändern, und in seinen asiatischen Besitzungen eine Production entfalten, welche die gefährlichste Nebenbuhlerin unserer Kolonieen seyn wird.

Um übrigens diese Frage richtig aufzufassen und zu beurtheilen, muß man die Verhältniße der Zuckerproduction im Allgemeinen, in's Auge fassen.

Wir gehen hinweg über Brasilien und Louisiana, auch über die möglichen Fortschritte der Production in Indien. — Allein Spanien besitzt Kolonieen von grossem Umfange, mit fruchtbarem noch jungfräulichem Boden. Dort kann sich die Kultur des Zuckerrohres leicht verbreiten. Während man in unseren Kolonieen vom Hektar nur 3000 Kilogr. Zucker erhält, gibt ein Hektar in den spanischen Kolonieen das Doppelte.

Der Mutterstaat wird daher immer der unentbehrliche Markt für die Kolonieen bleiben. Ob nun die Vortheile dieses Marktes ihnen hinlänglich gesichert sind? ob sie dieselben ohne Gefahr, ihre Existenz bedroht zu sehen, verlieren können? Diese Fragen haben in dem Ausschuße eine Spaltung hervorgerufen, und wenn einige Mitglieder desselben auch die Ansicht hegten, daß das Interesse für die Kolonieen doch nur ein sekundäres seyn könne; daß man die Interessen des Mutterlandes, welches an Bevölkerung und Flächeninhalt mit den Kolonieen doch gar nicht verglichen werden könne, in welchem daher jeder errungene Vortheil einen ganz anderen Maaßstab annehme, als in den Kolonieen, daß man für entfernte Besitzungen, welche der Krieg uns entreissen kann, nicht eine schöne Industrie opfern solle, ohne die Kolonie retten zu können, über welche die Macht der Verhältnisse das Urtheil gesprochen habe; so hat doch die Majorität des Ausschußes geglaubt, die Wichtigkeit der Kolonieen anerkennen zu müssen. Sie hält es für Pflicht des Gouvernements, die Krisis, von welcher die Kolonieen bedroht sind, zu schwächen, und deren Eintritt so lange als möglich hinzuhalten. Sie meint, der Mutterstaat sey zwar durch keinen Vertrag gegen die Kolonieen verbunden, allein hier müsse man der Billigkeit Gehör geben; man könne ihnen nicht unsere Waaren aufdringen, und die ihrigen gewissermassen zurückweisen. Man habe durch die Zusicherung des Monopoles die Zuckerfabrikation in den Kolonieen hervorgerufen. Wollte man sie nun durch die Unmöglichkeit mit dem einheimischen Zucker Conkurrenz zu halten, von dem Markte ausschließen, so heiße dieß, sie einem gewissen Verderben Preis geben. *)

*) Hier folgt nun die ganze Reflexion, welche der Minister schon in Beziehung auf den Handel und die Schifffahrt mit den Kolonieen in den Motiven zum Gesetz-Entwurf, aus einander gesetzt hat, und die zur Vermeidung von Wiederholungen hier weg bleibt.

Der Ausschuß hat sich daher in seiner Majorität für die Zulässigkeit einer Auflage auf den einheimischen Zucker im Allgemeinen vereinigt.

Allein eine weitere Frage, die denselben beschäftigte, war: „ob die Nothwendigkeit der Auflage in dem gegenwärtigen Momente auch schon eine dringende sey?“ In dieser Beziehung wurde jener Theil der Diskussion wiederholt, welchen wir über die Frage: „ob die Interessen, welche die Auflage erfordern, wirklich schon gefährdet seyen?“ der Kammer schon vorgetragen haben; dagegen erregte die andere Frage: „ob die einheimische Fabrikation schon auf jener Höhe stehe, um eine Abgabe ertragen zu können?“ eine neue Diskussion, deren Inhalt wir jetzt mittheilen wollen.

Man sagte, in der einheimischen Fabrikation ist noch nichts festgestellt. Die Kultur, wie die Fabrikation können noch ungeheure Fortschritte machen. Die Verfahrungsweise ändert sich täglich, die Entdeckungen vervielfältigen sich. Die errungenen Vervollkommnungen sind zwar schon groß, allein die noch in Aussicht gestellten noch größer. Reichere Rüben-Ernten, vollständigere Gewinnung des Saftes, größere Quantität krystallisirten Zuckers, Verminderung des Aufwandes an Brennmaterial, Vereinfachung der Apparate, Beschleunigung der Arbeiten, dieß sind die Aufgaben, deren Lösung sich die einsichtsvollsten und geschicktesten, erfahrensten Männer vom Fache vorgesetzt haben.

Diese Untersuchungen sollten nicht gestört werden, man sollte nicht zu den Kosten, welche neue Versuche und Erfindungen ohnehin veranlassen, noch die Last einer Abgabe hinzufügen, und hiedurch die Rübenpflanzer erschrecken, welche ohnehin schon eingeschüchtert seyen durch die vielen Chançen der Industrie.

Dagegen hat man erinnert, man müsse eine Industrie nicht dann erst als fest begründet betrachten, wenn sie gar keiner Vervollkommung mehr fähig sey; die Konkurrenz mache erfinderisch, und unsere ersten Etablissements bereichern sich noch alle Tage durch neue Erfahrungen. Die Hauptsache sey, daß eine Industrie aus der Kindheit getreten, und die Grundlagen derselben fest gestellt seyen. Dieß sey nun der Fall. Die erfahrensten Fabrikanten hätten erklärt, daß sich das Verlangen nach immerwährenden Abänderungen abgekühlt habe, und die einfachste Verfahrungsweise auch die beste sey. Daß unvorherzusehende Verbesserungen dieser Industrie eine andere Gestalt geben können, sey immerhin möglich, allein mit Bestimmtheit könne ausgesprochen werden, daß dieser Industrie-Zweig eben so ausgebildet sey, als viele Andere.

Wäre es an uns, den Fortschritten der Zuckerfabrikation die Bahn vorzuzeichnen, so würden wir vor Allem die Wahl vortheilhafter Arbeitsbedingnisse als eine Hauptsache bezeichnen. Wenn die Urstoffe, der Taglohn und der Transport theuer sind, vermögen die Vervollkommungen des Verfahrens, und die Geschicklichkeit des Fabrikanten nichts. Sie werden sich zwar unter dem Schutze der Abgabenfreyheit einige Zeit halten, allein endlich unter dem Kampfe mit der Konkurrenz unterliegen. Dagegen wird Alles zum Fortschritte, wenn man nur den Umständen, die an und für sich günstig sind, nachzuhelfen braucht. In der Industrie ist die Wahl der örtlichen Verhältnisse eine Lebensfrage, welche durch keinen Fehler verdorben werden kann; wogegen ungünstige örtliche Verhältnisse ohne irgend ein Gegenmittel den Keim des Unterganges für ein Etablissement in sich tragen. Der Hauptnachtheil der Abgabenfreyheit des einheimischen Zuckers ist vielleicht, daß sich dessen Fabrikation auch in ungünstigen örtlichen Verhältnissen entwickelt, welche hiezu nicht geeignet sind.

Ueberall, wo man die auswärtige Konkurrenz ertragen konnte, war auch die Möglichkeit zu einem Etablissement gegeben. Um sich des Marktes zu versichern, stellte man den Preis etwas niedriger, als den des ausländischen Zuckers, und wenn er noch ein wenig herabgeht, ist er des Marktes alleiniger Herr.

Der Kolonialzucker wird daher ganz ausgeschlossen seyn, und während das Gouvernement außer Stand

seyn wird, dem Staatsschatze durch eine Auflage zu Hülfe zu kommen, weil der Preis des Rüben-Zuckers noch zu hoch ist, wird es auch für den Seehandel nichts thun können, indem es eine Conkurrenz mit dem ausländischen Zucker herstellt.

Später aber, wenn einmal nur die Rübenzuckerfabrikanten allein unter sich conkurrirten, würde diese schrankenlose Production ihre großen Unannehmlichkeiten für den größten Theil der Produzenten selbst herbeyführen. Die Ungleichheit der Verhältnisse unter denen sie arbeiten, wird sich dann mit allen ihren Folgen fühlbar machen. Die guten Fabriken werden den ungünstig gelegenen den Krieg machen, und ihnen durch Herabsetzung der Preise die Abzugskanäle versperren. Dann wird man nach langen Umwegen dahin kommen, wohin man jetzt leicht gelangen könnte; nämlich die Umstände werden es erzwingen, daß die einheimische Zuckerproduction sich da conzentriren wird, wo die äußeren Umstände sie begünstigen. Allein man wird dahin gelangen, nach unendlichen Opfern des Schatzes, und nachdem die lange Dauer eines übertriebenen Schutzes eine Menge Fabriken in's Leben gerufen haben wird, die sich nicht halten können, so daß der Verlust ungeheurer Kapitalien an die Stelle einiger einzelner Unglücksfälle, die jetzt Platz greifen würden, treten wird.

Der verlangte Aufschub würde sonach der geregelten Entwicklung der einheimischen Zuckerproduction eben so nachtheilig seyn als den Interessen, welche durch ungeregelte Entwicklung bedroht werden.

Ein letzter Einwurf war endlich noch: die größeren Fabriken würden die Auflage wohl ertragen, sie haben die Macht der Kapitalien, und die Ersparniß der Arbeit im Großen für sich. Allein anders verhält es sich mit den kleinen Fabriken, welche täglich in Verbindung mit einem Oekonomie-Gute entstehen. Sie gehören mehr dem Ackerbaue als der Industrie an; ihnen ist sowohl die Zuflucht als auch der Nutzen von Handelsspekulationen vergönnt. Wird man daher ihnen Lasten auflegen können? Wir haben einstimmig anerkannt, daß jedes System der Erhebung einer Auflage verwerflich sey, welches die Existenz der kleinen Fabriken gefährden, ihnen lästiger seyn würde, als den großen Fabriken. Wenn es sich aber um die Auflage selbst handelt, so scheint jede Ungleichheit unter den verschiedenen Klassen der Produzenten unzulässig.

Alle diese Erwägungen haben den Ausschuß bestimmt, die Dringenheit der Abgabe anzuerkennen. — Der Gesetzentwurf will den einheimischen Zucker vom 1. August 1836 an einer Auflage unterwerfen. Allein die Rüben, welche ihn produziren sollen, waren schon vor der Vorlage dieses Gesetzes gesäet. Die Verträge zwischen den Fabrikanten und Kulturanten waren ohne Voraussicht einer Auflage abgeschlossen, deren Dazwischenkunft die Bedingungen bedeutend ändert. Dieses wäre eine rückwirkende Kraft, welche kein Gesetz äußern soll, am allerwenigsten ein fiskalisches. Wir schlagen daher vor, daß der einheimische Zucker erst vom 1. August 1837 an, einer Auflage unterworfen werde.

Der Gesetzentwurf gesteht gar keine Ausnahme zu für neue Etablissements; sobald sie zu arbeiten beginnen, trifft sie auch die Auflage. Es ist zwar wahr, daß die neuen Fabriken die Erfahrungen der Aelteren benützen, daß sie Apparate und Methoden adoptiren, welche andere mit großen Kosten erfinden mußten. Allein selbst mit bekannten Apparaten und bereits erprobten Methoden sind die ersten Erfolge einer neuen Fabrik sehr unsicher.

Die Verschiedenheit des Urstoffes bringt immer einiges Schwanken in die Behandlungsweise, besonders da, wo diese Industrie noch neu ist. Einige Mitglieder des Ausschußes haben daher für neue Etablissements eine Abgabenfreyheit von 2 Jahren verlangt, und zwar das erste Jahr wegen der landwirthschaftlichen, das zweyte wegen der Fabrikeinrichtungen. Allein es wollte uns dünken, daß die landwirthschaftlichen Einrichtungen der Begründung eines Etablisse-

ments voraus gehen können, und daher eine Abgabenfreyheit in dieser Beziehung unnütz sey. — Auch haben wir befürchtet, durch eine so lange dauernde Begünstigung zu Spekulationen im Großen Veranlassung zu geben.

Wir schlagen daher vor, daß jede neue Fabrike vom 1. August des Jahres, nachdem sie zu arbeiten begonnen, an, mit der Auflage belegt werde.

Nach Feststellung dieser Grundsätze blieb die Größe und Erhebungsart der Auflage zu bestimmen. Alle Industriezweige sind besteuert, und für alle ist dieselbe Form angenommen, nämlich die Patentsteuer. Warum wollte man die Zuckerfabrikation einer anderen Besteuerungsweise unterwerfen?

Hiefür sprechen zwey Gründe: Erstlich genießt diese Industrie einen Schutzzoll. Ist derselbe zu hoch, so erhält er die Preise auf einer unnatürlichen Höhe, und fügt zu den Vortheilen des Handels noch jene des Monopols. Die auswärtige Conkurrenz wird zwar hinreichen, dereinst diese übertriebenen Preise zu moderiren; allein aus schon angegebenen Gründen ist ihr Einfluß noch nicht bemerkbar. Es ist daher nöthig, daß das Gesetz dazwischen trete, und die Preise auf ihre natürliche Höhe zurückführe; sey es nun zum Besten der Consumtion, durch die Herabsetzung des Zolles auf den ausländischen Zucker, oder zum Besten des Schatzes durch Einführung einer Auflage auf den einheimischen Zucker.

Zweytens ist die vorgeschlagene Auflage eine Consumtionssteuer. Der Produzent schießt sie vor, der Consument bezahlt sie. In demselben Verhältniße befindet sich der Producent von Salz und Soda. Die Auflage auf ihre Producte bezahlt sich nicht ab von den Vortheilen der Fabrikation, sie wird vielmehr auf den Verkaufspreis geschlagen. Dergleichen Auflagen können daher allerdings auf den Producenten zurückwirken, wenn sie zu hoch oder schlecht eingerichtet sind, indem sie die Consumtion vermindern, und ihr nachtheiliger Einfluß ist eben so einleuchtend als schädlich.

Wir mußten folglich, um die Größe der Abgabe zu bestimmen, eben so sehr Rücksicht nehmen auf das Verhältniß zwischen dem Fabrikations- und Verkaufspreis, als auf den Einfluß, welchen eine Consumtionsabgabe auf den Verkaufspreis üben würde.

Die Bestimmung des Fabrikationspreises bietet aber solche Schwierigkeiten dar, daß sie nicht gelöst werden können, denn die Größe des Anlagkapitals, der Preis der Rüben, der Brennmaterialien, und des Taglohnes, der Zuckergehalt der Rüben, die Geschicklichkeit des Fabrikanten, die Zeit der Fabrikation, und auch die Verschiedenheit des Klimas üben auf den Fabrikationspreis die verschiedenartigsten Einflüße aus. Dieser Preis ist bey jeder Fabrik ein anderer, und selbst in einer und derselben Fabrike wechselt er noch bedeutend während der Operationen. Selbst wenn alle diese Preise genau bekannt wären, ließe sich mit Gewißheit kein Durchschnitt ziehen.

Im Jahre 1828 gab Hr. Crespel seinen Fabrikpreis zu 86 Cent. per Kilogr. an; im J. 1836 nur auf 60 Cent. Andere Fabrikanten gaben höhere Preise an. Wir haben ihre Angaben gesammelt, und werden sie der Kammer vorlegen. Die Kammer kann dann selbst die sehr interessanten Details prüfen, welche Dumas über die Berechnung des Fabrikationspreises gegeben hat, und wird dann, wie wir zugeben müssen, daß man ihn nach dem gegenwärtigen Stande der Fabrikation auf 70 bis 75 Cent. per Kilogramm festsetzen kann. Er wird herabgehen durch die Conkurrenz, und auf die Annahme reduzirt werden, welche Hr. Crespel für alle seine Fabriken angibt. Allein wir wollen dieses künftigen Fortschritten überlassen, und uns an das halten, was aus den zahlreichen Mittheilungen hervorgeht, welche vor uns liegen.

Die Bestimmung des Verkaufspreises bietet ebenfalls sehr große Schwierigkeiten dar. Die Qualitäten des produzirten Zuckers sind sehr verschieden, und die Preise ändern sich nach der Qualität. Wir müssen daher von den kleinen Abweichungen abstrahiren, und ei-

nen mittleren Durchschnitt annehmen. Diesen haben wir durch die vorzüglichsten Unternehmer in Paris zu 56 Fr. 25 C. ermittelt. Hievon müssen aber noch abgezogen werden: 5% Eskomto, 5% Tara, 2½% Provision, und ungefähr 4 Fr. Fracht von 100 Kilogr. Nach Abzug dieser Auslagen bleiben dem Fabrikanten rein 96 Fr. für 100 Kilogr. Dieß stimmt auch mit den Angaben mehrerer Fabrikanten aus den Depart. du Nord de l'Aisne, der Somme, und der Oise überein.

Die Kammer wird nun zu erwägen haben, welche Quote von den 20 bis 25 Cent., welche zwischen dem Fabrikations- und dem Verkaufs-Preise bleiben, einer Abgabe zugemessen werden könne.

Je geringer sie seyn wird, desto größer wird der durch die vermehrte Consumtion erzielte Gesammtbetrag der Auflage seyn. Wir dürfen nur die Bewegungen der Consumtion mehrerer Jahre mit der Verschiedenheit der Preise vergleichen, um die Ueberzeugung zu gewinnen, daß eine unbedeutende Preiserhöhung durchaus keinen Einfluß auf die Consumtion habe.

Man hat zwar entgegnet, daß die Konkurrenz mit dem Kolonialzucker eine Preiserhöhung für den einheimischen Zucker gefährlich mache; allein um diese Besorgnisse zu zerstreuen, wird es hinreichend seyn, die gegenseitigen Verhältnisse dieser Productionen in's Auge zu fassen.

Die Production der Kolonieen ist beschränkt, sie kann sich nicht mehr ausdehnen, und scheint eher abzunehmen. Sie steht auch weit unter dem gegenwärtigen Bedürfnisse Frankreichs. Die einheimische Production dagegen ist einer beynahe unbegränzten Ausdehnung fähig.

Wenn nun die inländische Production ihre Preise etwas steigern muß; so wird deßhalb die Production der Kolonieen sich dennoch des Marktes nicht bemächtigen können, eben weil sie nicht genügen kann. Die einheimische Production wird daher ungeachtet der Preiserhöhung ihren Markt behalten, nur wird sie den Kolonialzucker nicht von demselben verdrängen können, und sie wird sich nur in dem Maaßstabe vergrößern, in welchem die Consumtion zunimmt.

Auf diese Weise würde der eigentliche Zweck des Gesetzes erreicht.

Von größerer Erheblichkeit ist der Einwurf, daß durch die Einführung einer Taxe die Verhältnisse der einheimischen Produzenten sehr verrückt werden, indem die vortheilhaft gelegenen ihre Preise wohl ohne Gefahr des Minderabsatzes erhöhen können, aber nicht die in ungünstigeren Bedingungen stehenden, welche zu ihrem großen Schaden oder gänzlichem Ruin ihre Preise herabsetzen müssen. Diese Verhältnisse bestehen aber eben so, ohne eine Auflage, und ist in der Natur der Dinge begründet.

Was nun die Bestimmung des Ziffers für die Auflage betrifft, so waren wir einstimmig der Ansicht, daß ihn der Gesetzentwurf zu hoch stelle (15 Fr. per 100 Kilogr. Einige von uns wollen die Taxe von 5 Fr. annehmen, welche das Gouvernement schon im Jahre 1832 vorgeschlagen hat; allein der Ausschuß hat erwogen, daß seitdem 4 Jahre verflossen sind, in denen sich die einheimische Zuckerproduction vervierfacht hat, und daß folglich eine Taxe, welche damals allerdings genügt haben würde, jetzt nicht mehr genügen könne; daß ferner eine zu geringe Auflage bey allen Unannehmlichkeiten einer neuen Abgabe, doch nicht hinreichen würde, das Gleichgewicht zwischen dem einheimischen und dem Kolonialzucker herzustellen; daß aber eine Auflage von 5½ Cent. vom ½ Kilogr. die Consumtion in's Stocken bringen könne. Wir schlagen daher eine Auflage von 10 Fr. per 100 Kil.; ohne Einnahme des Decime mit einer Majorität von 5 gegen 4 Stimmen vor.

Es bleibt uns nun nur noch die Erhebungsart zu bestimmen übrig. Die von dem Gouvernement vorgeschlagene Erhebungsart hat allgemeine Reklamationen angeregt. Auch hat sich im Ausschusse keine Stimme zur Vertheidigung derselben erhoben, und der Finanz-

minister selbst, obgleich er sich auf ähnliche Analogien berief, die ihn zur Annahme bestimmten, hat selbst die Nothwendigkeit zugegeben, darauf Verzicht zu leisten; allein gleichzeitig empfahl er ein anderes System. Die Grundlage desselben war ein stufenweises Abonnement; die Größe der Production sollte auf verschiedene Arten constatirt werden, unter denen der Fabrikant die Wahl haben sollte. Allein jede dieser Arten hatte sehr große Unvollkommenheiten, und zwey Chemiker, welche wir hierüber vernommen haben, hatten uns schon im voraus die Unzureichenheit und die Gefahren derselben kennen gelehrt. Ein Vorwurf traf sie alle gemeinschaftlich, daß durch sie nämlich die Agenten des Fiskus in die Fabrik-Lokale eingeführt, und Zeugen der Hauptmanipulationen würden. Nach allen wäre die einheimische Zuckerfabrikation einer Aufsicht und Kontrole unterstellt, welche sie, nach dem Zugeständnisse des Ministers, selbst nicht ertragen könnte. Der Ausschuß mußte daher auf andere Mittel und Wege denken, um die Interessen des Schatzes zu wahren, ohne die Industrie zu beunruhigen und zu entmuthigen; der Ausschuß hat daher das Abonnement als ausschließende Basis angenommen.

Dieses System bietet gar keine Schwierigkeiten dar, sobald die Bedingungen der stufenweisen Progression zwischen der Regie und dem Abgabepflichtigen festgestellt sind.

Unser ganzes System besteht darin, daß die zur Zuckerfabrikation bestimmten Rüben nach einem beyläufigen Maaßstabe aufgenommen; die Menge des daraus zu gewinnenden Zuckers nach einem mittleren Durchschnitte geschätzt, und auf diese Schätzung die Abgabe angewendet werden soll.

Die Aufnahme der Rübenernten ist schon öfters als Grundlage für die Erhebung einer Abgabe vorgeschlagen worden, bald in der Art, wie es das Gesetz will, durch genaue Abwiegung der ganzen Ernte, bald durch Annahme eines mittleren Durchschnittes von der mit Rüben bebauten Bodenfläche. Die erste Art bot Schwierigkeiten dar, welche ihre Ausführung in das Bereich der Unmöglichkeiten verwiesen; die Zweyte zieht durch die Verschiedenheit der Beschaffenheit des Bodens und der Kulturen, die Möglichkeit von Unbilligkeit nach sich, welche selbst durch die complizirtesten Combinationen nicht beseitiget werden könnte.

Wir haben es versucht, diesen doppelten Inconvenienzen zu entgehen. Nach unserem Vorschlage würde die Ernte jedes Grundstückes, das mit Runkelrüben bebaut ist, sowohl von Seite des Fiskus als von Seite des Kulturanten geschätzt. Können sie über eine Schätzung nach dem Augenmaaße nicht übereinkommen, so würde eine Musterpflanze ausgezogen, welche als Maaßstab für die ganze Ernte dienen würde, und selbst in den wenigst fruchtbaren Theilen des Grundstückes gewählt werden könnte.

Nachdem die Ernte auf diese Weise festgestellt wäre, würde ein mittlerer durch das Gesetz bestimmter Durchschnitt der Zuckerausbeute die Menge des zu versteuernden Productes angeben. — Die Festsetzung dieses gesetzlichen Durchschnittes erfuhr einigen Widerspruch. Man schlug nämlich vor, die Ausbeute jeder Zuckerfabrike durch eine Stufenleiter, oder Sätze der Erfahrung zu ermitteln. Dagegen erwiederte man, daß ein gesetzlich bestimmter Durchschnitt den Nachtheil habe, diejenigen Fabriken, welche noch mit unvollkommenen Methoden kämpfen, zu beschweren, und dagegen diejenigen welche den übrigen voraus seyen, zu erleichtern, folglich gerade im entgegengesetzten Sinne des stufenweisen Schutzsystemes zu wirken.

Allein der Ausschuß glaubte, daß die Feststellung der Ausbeute einer so großen Anzahl von Fabriken, der Willkühr und dem Unterschleife zu sehr Thür und Thore öffne, was man um jeden Preis vermeiden müsse, während die Annahme eines gesetzlichen Mittels, wenn es den vollkommeren Fabriken auch einige Vortheile gewähre, zugleich eine Auffoderung für die anderen Fabriken enthalte, diese Vortheile gleichfalls zu erreichen.

Eine Spaltung im Ausschuße entstand aber über die gesetzliche Annahme der Zuckerausbeute. Die Minorität schlug $4\frac{8}{0}$ vor, während die Majorität glaubte, daß $4\frac{1}{2}\frac{0}{0}$ den gemachten Erhebungen mehr entspreche. Endlich kam es nun noch darauf an, die Einhebung der Auflage, nachdem ihre Bedingungen festgestellt waren, sicher und leicht zu machen. Um diesen Zweck zu erreichen haben wir jede Art von Runkelrüben=Kultur, zu welchem Zwecke sie auch bestimmt sey, an eine vorgängige Erklärung geknüpft, welche bey der Mairie gemacht werden muß. Diese Formalität war aber unumgänglich nothwendig, damit die Regie ihr Augenmerk auf alle Rübenkulturen richte, und die zur Zuckerfabrikation bestimmten Quantitäten ermittle.

Die nicht zur Zuckerfabrikation bestimmten Ernten werden ganz frey gelassen; auch in Beziehung auf die übrigen Ernten ist der Kulturant von jeder Verantwortlichkeit frey, sobald er den Empfangschein des Fabrikanten produzirt, an den er sie abgeliefert hat.

Nachdem an die Nichterfüllung dieser neuen Verbindlichkeiten Strafen geknüpft sind, müssen sie von Allen gekannt seyn, welchen sie obliegen. Es wollte deßhalb über die Publikation dieser gesetzlichen Vorschrift eine eigene Bestimmung aufgenommen werden; allein wir hielten dafür, daß dieß zu den Details der Ausführung gehöre, welche man der Administration überlassen muß.

Wir haben, meine Herren! in unseren Vorschlägen gestrebt, die öffentliche Meinung zu befriedigen, welche die Bedingungen eines guten Auflage= und Erhebungs=Systems bezeichnete. Die wenigen Förmlichkeiten, welche unvermeidlich waren, legen weder der Kultur noch der Fabrikation irgend einen Zwang auf, die Magazine des Kulturanten wie die Lokale der Fabrikanten, werden von den Beamten der Regie nicht betreten; eine Constatirung von wenigen Augenblicken, eine ganz oberflächliche Kontrole, reichen hin, um die Auflage zu bestimmen; — man könnte sogar befürchten, daß diese Oberflächlichkeit den Unterschleif vermehre, wenn nicht die Strenge der Strafen dem Zuwiderhandeln entgegen träte, welches ohnehin bey so voluminösen Producten und der Unbedeutenheit der Auflage auf eine ganze Ernte, keinen Reitz hat.

Ueberhaupt glauben wir, daß wenn es sich um die Wirkung von Maaßregeln handelt, welche gegen Betrug und Unterschleif gerichtet sind, man vorzüglich berücksichtigen müsse, gegen wen diese Maaßregeln gerichtet sind.

Die einheimischen Zuckerfabrikanten nehmen in der Klasse der Industriellen einen bedeutenden Rang ein. Sie haben jedenfalls bey betrüglichen Manipulationen mehr zu verlieren als zu gewinnen, indem sie gegen einen unbedeutenden Gewinn ihren Ruf in die Wagschale legen würden.

Die Aufsicht auf die einheimische Zuckerfabrikation braucht daher nicht strenge zu seyn; man wird sie kaum bemerken, und dennoch wird sie ihre Schuldigkeit thun. Jeder wird sich aus Achtung oder Furcht vor dem Gesetze demselben unterwerfen, und die Resultate, welche man wünscht, werden erreicht werden, ohne die befürchteten Nachtheile hervor zu rufen.

Der Ausschuß hat daher mit einer Majorität von drey Stimmen jede Förmlichkeit verworfen, welche dem freyen Verkehre mit Zucker aufgebürdet werden wollte.

Es haben sich zwar noch viele andere Fragen unserer Erwägung aufgedrungen, denn die Auflage auf den einheimischen Zucker beseitiget nur einen Theil der großen Frage über den Zucker überhaupt. Dieß würde eine genaue Prüfung aller auf fremden und Kolonialzucker gelegten Abgaben, so wie der Rückvergütungen auf die Ausfuhr von raffinirtem Zucker, voraussetzen. Allein dieß schien uns ausserhalb der gegenwärtigen Aufgabe zu liegen; auch wäre eine Entscheidung über diese Angelegenheiten bey dem Mangel gründlicher Erhebungen und der Verwirrung, welche in diesem Augenblicke in Beziehung auf fremden Zucker auf den Märkten herrscht, unmöglich, während dagegen die Fragen über die einheimische Zuckerfabrikation jetzt schon gelöst werden können.

Wenigstens haben wir es versucht, sie zu lösen; die Kammer wird entscheiden, ob wir die Bedingungen, einerseits die öffentlichen Einnahmen, anderseits einen vaterländischen Industriezweig, auf welchen Frankreich nicht verzichten kann, gleichmäßig zu schonen, erfüllt haben.

Der Ausschuß legt daher den Gesetzentwurf, wie er mit verschiedenen Modifikationen durch Stimmen-Mehrheit angenommen wurde, vor.

Art. 1.

Vom ersten August 1837 an, wird von der Regie der indirekten Auflagen auf den Runkelrüben-Zucker eine Abgabe von 10 Frks. per 100 Kilogr., nebst den 2 Sous, welche auch von allen anderen indirekten Abgaben bezogen werden, erhoben.

Diese Abgabe wird von jeder neu entstehenden Fabrik vom 1. August des Jahres erhoben, in welchem die Fabrik in Thätigkeit getreten ist.

Art. 2.

Wer sich mit der einheimischen Zuckerbereitung beschäftigt, hat die Anzeige hievon auf dem Bureau der Regie zu machen, und wird den Ort bezeichnen, wo sein Etablissement gelegen seyn wird, so wie die Lokalitäten, aus welchen es besteht. — Die Anzeige muß für die bereits bestehenden Fabriken am 1. July 1837, und für die später Entstehenden einen Monat, ehe sie zu arbeiten beginnen, gemacht werden.

Art. 3.

Zwischen der Regie der indirecten Auflagen und den Fabrikanten einheimischen Zuckers, werden über die Höhe der zu zahlenden Abgabe auf gegenseitige freye Uebereinkunft gegründete Abonnements als zulässig erklärt, nach dem Maaßstabe der wahrscheinlichen Ausbeute.

Die durch diese Abonnements stipulirte Summe wird in vierteljährigen Raten bezahlt.

Art. 4.

In dem Falle, wenn ein gegenseitiges freywilliges Uebereinkommen über das Abonnement nicht zu Stande kommt, wird der Betrag der Auflage durch Annahme seiner Ausbeute von $4\frac{1}{2}$ Kil. Zucker von 100 Kilogr. Rüben berechnet.

Art. 5.

Die Ermittlung der Quantität Rüben, welche zur Fabrikation verwendet wird, geschieht durch eine mittlere Annahme auf die mit Rüben bebaute Grundfläche, und durch einen contradictorischen Versuch in Beziehung auf ihr Gewicht.

Zu diesem Ende ist jeder Fabrikant einheimischen Zuckers verbunden, vor dem 1. July jeden Jahres bey der Mairie seiner Gemeinde eine genaue Anzeige seiner eigenen für die Fabrikation mit Rüben bebauten Grundstücke, so wie jener, welche von anderen Grundbesitzern für ihn bebaut werden, nebst dem Flächeninhalte jedes Grundstückes anzugeben.

Eine ähnliche Anzeige hat jeder Landwirth zu machen, der Rüben baut, es mag dieß nun für eine Fabrike oder für sich selbst ohne besondere Bestimmung geschehen. Im letzten Falle hat der Kulturant genau zu bezeichnen, welche Quantität er für eine Fabrike, welche für andere Zwecke bestimmt.

Wer weniger als einen Morgen mit Rüben bepflanzt, ist von vorstehender Anzeige frey.

Art. 6.

Diese Anzeigen werden in ein Register aufgenommen, welches bey jeder Gemeinde hinterliegt, und der Anzeigende erhält eine Bescheinigung über die gemachte Anzeige.

Art. 7.

Die Beamten der Regie können die Genauigkeit dieser Anzeigen prüfen, und wenn sich Differenzen ergeben, wird die Vermessung durch einen geschwornen

Feldmesser vorgenommen. Der Grundeigenthümer hat die Kosten dieses Verfahrens nur dann zu tragen, wenn das Resultat der Vermessung um den 20ten Theil mehr beträgt als die Angabe. Dieser Unterschied involvirt eine Contravention, und wird durch die Beamten der Regie constatirt.

Art. 8.

Vor dem ersten September jeden Jahres werden Sachverständige einerseits von dem Kulturanten, anderseits von der Regie gewählt, welche die Schätzung der Rübenernte jedes Grundstückes vornehmen. Wenn sich Anstände ergeben, werden sie einen dritten unpartheyischen Sachverständigen zuziehen, oder er wird durch den Friedensrichter ernannt.

Art. 9.

Der Grundeigenthümer wird 10 Tage vor der Vornahme der Schätzung davon in Kenntniß gesetzt, und ist verbunden, die Taglöhner zum Ausreissen und Wiegen der Musterrüben zu stellen, welche von den Sachverständigen ausgewählt, und vor dem Wiegen geputzt werden müssen.

Das über die Schätzung aufgenommene Protokoll wird doppelt ausgefertigt.

Art. 10.

Auf diese Weise wird das Gewicht der Rüben jeden Grundstückes constatirt; in Fällen von Hagelschaden, Frost, Ueberschwemmung oder Fäulniß in den Furchen, wird, wenn sie förmlich hergestellt sind, eine Minderung bewilligt.

Art. 11.

Der Fabrikant, welcher selbst die Rüben baut, oder sie für seine Rechnung von Anderen bauen läßt, muß die Auflage nach dem Ergebnisse der Schätzung bezahlen.

Der Grundeigenthümer dagegen, der Rüben ohne bestimmten Zweck zu kultiviren erklärt, wird von der Abgabe erst dann befreyt, wenn die für die Zuckerfabrikation später verwendeten Quantitäten abgezogen, und von einem Fabrikanten auf seine Rechnung übernommen worden sind.

Art. 12.

Die Auflage muß von der ganzen Quantität bezahlt werden, welche einem Fabrikanten zur Last geschrieben ist; er mag die Rüben selbst gebaut oder in Akkord gekauft haben. Die schuldigen Beträge können in guten Papieren, im Betrage von wenigstens 300 Frks. innerhalb 3, 6 oder 9 Monaten bezahlt werden.

Art. 13.

Wenn über den Ausspruch der Sachverständigen Beschwerden entstehen, wird selbes durch den Präfektur-Rath festgestellt, jedoch ohne daß die Fabrikation unter keinerley Vorwand unterbrochen werden darf; es müßte denn durch das Verschulden des Fabrikanten seyn, in welchem Falle er allein die Gefahr und den Schaden trägt.

Art. 14.

Ein Rekurs gegen den Ausspruch der Sachverständigen findet nur innerhalb 14 Tagen nach dem Schlusse des hierüber aufgenommenen Protokolles statt. Nach diesem Termine wird der Ausspruch der Sachverständigen als richtig angenommen.

Art. 15.

Jeder Fabrikant ist gehalten, täglich in ein Register, nach einem ihm vorgeschriebenen Formulare die Quantitäten Zucker einzutragen, welche er fabrizirt, welche er verkauft und auswärts versendet hat.

Die Regie kann alle 3 Monate an Ort und Stelle von diesen Registern Einsicht nehmen lassen.

Die Art. 16
17
18
sind unverändert geblieben.

Die Mühe, welche sich der Ausschuß gegeben hat, den von dem Gouvernement vorgelegten Gesetzentwurf durch eine beynahe vollständige Umgestaltung genießbar zu machen, war vergeblich. — Die Kammer sprach sich gleich bey'm Beginne der Debatten so entschieden dagegen aus, daß die Diskussion durch Zurücknahme des Gesetzentwurfes von Seite des Gouvernements schnell abgebrochen wurde. Indessen bleiben die aus Anlaß des Gesetzentwurfes über die Zuckerfabrikation gesammelten Aktenstücke für die ganze Zukunft, und insbesondere für Teutschland, von hohem Interesse.

Ich werde daher in einer weiteren Fortsetzung die Bemerkungen über den Gesetzentwurf und die Motive in dem Vortrage des Ministers, mittheilen, welche die Fabrikanten dem Ausschuße übergeben haben, denn erst dann kann der Gegenstand als erschöpfend behandelt betrachtet werden. Eben so wenig glaube ich den Lesern dieses Blattes jene Enquête vorenthalten zu dürfen, welche der Ausschuß zu machen für nöthig fand.

Unsere teutschen Volksrepräsentanten mögen daraus ein Beyspiel nehmen, mit welcher Gründlichkeit Franzosen, denen man Oberflächlichkeit und Leichtsinn als Nationalfehler vorzuwerfen pflegt, ihre öffentlichen Angelegenheiten behandeln, insbesondere wenn es sich um Fragen handelt, welche von Wichtigkeit sind.

Ueber die Anwendung des Runkelrübenmarkes zur Papierfabrikation.

(Aus Dingler's polytechnischem Journal, Band LXIII, S. 457.)

Da die Lumpen aus Flachs, Hanf und Baumwolle immer theurer und seltener werden, so hat man in der neuesten Zeit viele andere Pflanzenstoffe theils ohne allen theils mit einem geringen Zusatz von Lumpen zur Papierfabrikation zu benutzen versucht. Unter diejenigen, welche wirklich im Großen angewendet worden sind und genügende Resultate gaben, gehören vorzüglich Heu und Stroh, Moos und Torf, die Agen oder Abfälle des Hanfes und Flachses bey'm Brechen, Maisstängel und Blätter, die bey der Bereitung des Süßholzsaftes bleibenden Rückstände ꝛc. Von der größten Wichtigkeit, sowohl für die Industrie als für die Landwirthschaft, scheint aber in dieser Beziehung das Runkelrübenmark zu werden, auf dessen Anwendung zur Papierfabrikation sich Young schon im Jahre 1832 in England ein Patent ertheilen ließ. Nach seiner Angabe soll man den faserigen Rückstand, welcher nach dem Auspressen der Rüben in der Presse zurückbleibt, zuerst mit einem Bade behandeln, welches auf 450 Pfd. Wasser 1 Pfd. concentrirte Schwefelsäure enthält, und dann den Faserstoff auf die gewöhnliche Weise mit Chlor bleichen, um hierauf den so erhaltenen Zeug je nach der Qualität des zu verfertigenden Papieres mit 10 bis 50 Proc. Lumpen oder Hanfzeug zu vermengen.

Vor Kurzem berichteten deutsche Blätter, daß man in Würtemberg angefangen hat, das Rübenmark zur Papierfabrikation zu benutzen; dieses geschah aber erst gegen das Ende der Zuckererzeugung, und wahrscheinlich, ohne daß man von Young's Patent daselbst Kenntniß hatte. Schon bey den ersten Proben erhielt man aus den zerriebenen und ausgepreßten Rüben, wie sie die Zuckerfabriken abgaben, indem man $\frac{2}{3}$ des Markes mit $\frac{1}{3}$ Wollenlumpen vermengte, ein sehr festes und brauchbares Packpapier, und es ist kein Zweifel, daß man bey fortgesetzten Versuchen mit einem besser verarbeiteten und gebleichten Rübenmark, und durch Vermengung desselben mit Leinenzeug sehr schöne Resultate erzielen wird. Ein großer Vortheil besteht für die Papierfabrikanten darin, daß sie das Rübenmark aus den Zuckerfabriken schon in einem sehr zertheilten Zustande erhalten; sie bezahlen auch gegenwärtig schon

Die Art. 16
17
18
sind unverändert geblieben.

Die Mühe, welche sich der Ausschuß gegeben hat, den von dem Gouvernement vorgelegten Gesetzentwurf durch eine beynahe vollständige Umgestaltung genießbar zu machen, war vergeblich. — Die Kammer sprach sich gleich bey'm Beginne der Debatten so entschieden dagegen aus, daß die Diskussion durch Zurücknahme des Gesetzentwurfes von Seite des Gouvernements schnell abgebrochen wurde. Indessen bleiben die aus Anlaß des Gesetzentwurfes über die Zuckerfabrikation gesammelten Aktenstücke für die ganze Zukunft, und insbesondere für Teutschland, von hohem Interesse.

Ich werde daher in einer weiteren Fortsetzung die Bemerkungen über den Gesetzentwurf und die Motive in dem Vortrage des Ministers, mittheilen, welche die Fabrikanten dem Ausschuße übergeben haben, denn erst dann kann der Gegenstand als erschöpfend behandelt betrachtet werden. Eben so wenig glaube ich den Lesern dieses Blattes jene Enquête vorenthalten zu dürfen, welche der Ausschuß zu machen für nöthig fand.

Unsere teutschen Volksrepräsentanten mögen daraus ein Beyspiel nehmen, mit welcher Gründlichkeit Franzosen, denen man Oberflächlichkeit und Leichtsinn als Nationalfehler vorzuwerfen pflegt, ihre öffentlichen Angelegenheiten behandeln, insbesondere wenn es sich um Fragen handelt, welche von Wichtigkeit sind.

Ueber die Anwendung des Runkelrübenmarkes zur Papierfabrikation.

(Aus Dingler's polytechnischem Journal, Band LXIII, S. 457.)

Da die Lumpen aus Flachs, Hanf und Baumwolle immer theurer und seltener werden, so hat man in der neuesten Zeit viele andere Pflanzenstoffe theils ohne allen theils mit einem geringen Zusatz von Lumpen zur Papierfabrikation zu benutzen versucht. Unter diejenigen, welche wirklich im Großen angewendet worden sind und genügende Resultate gaben, gehören vorzüglich Heu und Stroh, Moos und Torf, die Agen oder Abfälle des Hanfes und Flachses bey'm Brechen, Maisstängel und Blätter, die bey der Bereitung des Süßholzsaftes bleibenden Rückstände ꝛc. Von der größten Wichtigkeit, sowohl für die Industrie als für die Landwirthschaft, scheint aber in dieser Beziehung das Runkelrübenmark zu werden, auf dessen Anwendung zur Papierfabrikation sich Young schon im Jahre 1832 in England ein Patent ertheilen ließ. Nach seiner Angabe soll man den faserigen Rückstand, welcher nach dem Auspressen der Rüben in der Presse zurückbleibt, zuerst mit einem Bade behandeln, welches auf 450 Pfd. Wasser 1 Pfd. concentrirte Schwefelsäure enthält, und dann den Faserstoff auf die gewöhnliche Weise mit Chlor bleichen, um hierauf den so erhaltenen Zeug je nach der Qualität des zu verfertigenden Papieres mit 10 bis 50 Proc. Lumpen oder Hanfzeug zu vermengen.

Vor Kurzem berichteten deutsche Blätter, daß man in Würtemberg angefangen hat, das Rübenmark zur Papierfabrikation zu benutzen; dieses geschah aber erst gegen das Ende der Zuckererzeugung, und wahrscheinlich, ohne daß man von Young's Patent daselbst Kenntniß hatte. Schon bey den ersten Proben erhielt man aus den zerriebenen und ausgepreßten Rüben, wie sie die Zuckerfabriken abgaben, indem man $\frac{2}{3}$ des Markes mit $\frac{1}{3}$ Wollenlumpen vermengte, ein sehr festes und brauchbares Packpapier, und es ist kein Zweifel, daß man bey fortgesetzten Versuchen mit einem besser verarbeiteten und gebleichten Rübenmark, und durch Vermengung desselben mit Leinenzeug sehr schöne Resultate erzielen wird. Ein großer Vortheil besteht für die Papierfabrikanten darin, daß sie das Rübenmark aus den Zuckerfabriken schon in einem sehr zertheilten Zustande erhalten; sie bezahlen auch gegenwärtig schon

i ch t

Hölzer im ganz geschlossenen Raume,

bey der Fällung im November.

Kubikfuß wiegt: lufttrocken,	Kubikfuß wiegt: bey 20–25 R. künstlich getrocknet,	1 Kubikfuß gab Kubikfuß Luftarten,	100 Pfund Holz gaben: Luftarten,	Holzessig,	Theer,	Kohle,	zusammen:	Gewichtsabgang.
28.9	22.3	117	20.64	42.06	7.46	24.81	94.97	5.03
30.5	20.6	105	20.03	41.87	7.56	24.48	93.48	6.06
27.6	22.0	97	17.60	41.17	6.48	25.51	91.76	8.24
29.1	23.1	106	18.33	45.32	6.52	23.19	93.36	6.64
23.7	16.6	72	17.80	42.25	8.62	24.85	93.52	6.48
18.0	12.4	61	19.27	33.30	9.57	23.13	85.27	14.73
21.9	12.6	72	22.86	33.38	7.85	26.88	90.97	9.03
29.3	17.3	69	16.17	42.36	9.16	23.33	91.02	8.98
25.5	16.1	72	17.68	41.82	9.54	24.13	93.17	6.83
16.7	12.5	64	19.81	34.87	9.51	24.98	89.17	10.83
26.9	21.1	101	18.61	41.36	4.94	29.02	93.93	6.07

für den Centner Rübenrückstand denselben Preis, für welchen die Zuckerfabriken ein gleiches Gewicht Rüben ankauften. Es ist somit höchst wahrscheinlich, daß die Zuckerfabriken durch diese Verwendung des Rübenmarkes bald den größten Theil der Kosten ihres Rohstoffes bezahlt erhalten dürften, während zugleich den Papierfabriken ein sehr schätzbares Surrogat der Lumpen in Masse geliefert wird. Dazu kommt noch, daß die Rübenzuckerfabriken in nicht mehr ferner Zeit auch ihre Melassen besser verwerthen dürften, indem dieselben in geistige Gährung versetzt, nach dem Abdestilliren des Alkohols noch einen Rückstand liefern, woraus sich nach Dubrunfaut eine Quantität Potasche gewinnen läßt, deren Quantität den sechsten Theil des ausgezogenen Rübenzuckers beträgt. Wer muß nun nicht wünschen, daß sich im deutschen Vaterlande die Rübenzuckerfabriken recht bald eben so vermehren möchten, als es in Frankreich bereits geschehen ist, — in Deutschland, welches keine Kolonieen hat, an deren Mark es durch diesen der Landwirthschaft so förderlichen Industriezweig zehren müßte!

Es werden später die Versuche über das Bleichen des Rübenmarkes zur Erzeugung von Schreib- und Druckpapier, welche Dr. Dingler veranstaltet, hier mitgetheilt werden.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber den Einfluß der Fällungszeit des Holzes auf die Verkohlungsproducte, Heitzkraft und Dauerhaftigkeit desselben.

(Im Auszuge aus dem 4. Bande der Verhandlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, mitgetheilt.)

Der vierte Band der Verhandlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien enthält Seite 7 — 22 die für den Gewerbsmann höchst interessanten Versuche, welche durch Se. Exzellenz den Hrn. Grafen v. Hoyos-Sprinzenstein als Oberdirektor der k. k. Forstlehranstalt zu Mariabrunn angeordnet, und von dem dortigen k. k. Professor der Forstnaturkunde Hrn. Grebner vorgenommen worden sind. Diese Versuche sind in Beziehung der Prüfung der Dauerhaftigkeit noch nicht vollendet; die Versuche über den Einfluß, welchen die Fällungszeit des Holzes auf die Verkohlungsproducte ausüben, sind ganz, die in Beziehung der Heitzkraft zur Hälfte vollendet, daher wir unsern Lesern im Auszuge diese Resultate mittheilen, und mit den Resultaten anderer zusammen stellen werden. —

Es wurden von jeder Holzart 72 Kubikzolle Holz ohne Rinde sehr genau gemessen, berechnet und gewogen, dann durch einige Tage bey 20 bis 25° R. getrocknet, und abermahls gewogen, und nun gehörig verkleinert in einer eisernen Retorte der Destillation unterworfen. Die Resultate dieser Zerlegungen, welche sowohl mit den im August, als den im November gefällten Hölzern angestellt wurden, und sohin schon eine Vergleichung hinsichtlich der angestellten Fällungszeit zulassen, sind in der Tafel I. auf bayerisches Maaß und Gewicht reduzirt, zusammengestellt, und bestehen der Wesenheit nach in Folgendem:

Das specifische Gewicht der Hölzer im frischen Zustande zeigt sich im Ganzen bey der Fällung im November um 12 bis 13% größer, als bey der ersten

Fällung im August; obschon einzelne Holzarten, wie die Zerreiche und die Tanne, eine Ausnahme machen. Am auffallendsten ist diese Gewichtszunahme beym Schwarz- und Weißföhrenholze und beym Lerchenholze. Das Gewicht nach der Austrocknung zeigt dagegen das umgekehrte Verhältniß, indem die Hölzer der November-Fällung durchschnittlich mehr verloren haben, als die der ersten Fällung, und wenn selbst, ungeachtet des gleichen Verfahrens beym Austrocknen, jene einer um einige Grade höheren Temperatur ausgesetzt gewesen seyn sollten, so kann doch dieser größere Gewichtsverlust keineswegs diesem Umstande allein zugeschrieben werden.

Von den Destillations-Producten verdienen nur einerseits die Luftarten, und andererseits die in der Retorte zurückgebliebene Kohle besondere Rücksicht, weil auf diesen die Brennkraft des Holzes beruht, während Holzsäure und Theer beym gewöhnlichen Verbrauche des Holzes als Rauch und Ruß ausgeschieden werden.

An Luftarten, welche bey jeder Destillation zuerst aus etwas Kohlensäure, dann Kohlen-Oxydgas, gekohltem Wasserstoffgas, und zuletzt fast aus reinem Wasserstoffgase bestanden, wurde aus den Hölzern der zweyten Fällung, dem Raume nach, theils mehr, theils auch weniger, im Durchschnitte aller Holzarten aber etwas mehr, als aus den Hölzern der ersten Fällung erhalten. So gab die Weißbuche, die Rothbuche, die Traubeneiche, die Birke, die Weißföhre v. O. und die Lerche mehr, die übrigen Holzarten weniger Luftarten. An Holzsäure, mit welcher das Organisations-Wasser des Holzes vermischt ist, hat sich, wie dieß vorauszusehen war, bey den Hölzern, die im August gefällt wurden, mehr ergeben, als bey den im November gefällten, da zu jener Zeit mehr wässerige Antheile im Holze enthalten sind.

An Theer ergab sich dagegen bey den im November gefällten Hölzern etwas mehr, als bey den andern, obschon die einzelnen Holzarten hierbey ziemlich abweichende Resultate ergeben.

An dem beabsichtigten Hauptproducte der Destillation, der Kohle, hat sich an den Hölzern der zweyten Fällung eine etwas größere Ausbeute, mit Rücksicht auf das Trockengewicht des Holzes, ergeben, als an den Hölzern der ersten Fällung. Die einzelnen Holzarten verhalten sich folgender Maßen:

Die Weißbuche, im Herbste gefällt, gab mehr Kohle als die im August gefällte, und zwar um beynahe 4$\frac{0}{0}$ des Trockengewichts mehr.

Die Rothbuche gab zwar bey der August-Fällung mehr Kohle als bey der Herbst-Fällung; mit Rücksicht auf das jedesmalige Trockengewicht hat sie aber in beyden Fällen ein fast gleiches Procent an Kohle geliefert.

Die Trauben- und Zerreiche gaben im Sommer mehr Kohlen, als im Herbste. Die Birke gab eine in beyden Fällen völlig gleiche Kohlenmenge; jedoch bey der Herbst-Fällung ein größeres Procent vom Trockengewichte. Die Aspe gab im August mehr Kohle als im November; das Procent-Verhältniß vom Trockengewichte ist aber in beyden Fällen fast gleich.

Die Tanne gab im August bedeutend mehr Kohle als im Herbste, obschon das Procent-Verhältniß vom Trockengewichte des Holzes im letzteren Falle viel günstiger ist, als im ersteren. Es scheint, daß die Tanne bey der November-Fällung, obschon aus demselben Holzbestande, und mit denselben Rücksichten ausgewählt, dennoch eine sehr abweichende Beschaffenheit des Holzkörpers besaß.

Die Schwarzföhre gab im August mehr Kohle als im November. Die Weißföhre dagegen verhält sich gerade umgekehrt.

Die Fichte gab im August mehr Kohle als im Herbste.

Die Lerche gab im November auffallend mehr Kohle als im August, und es zeigt diese Holzart überhaupt das günstigste Verhältniß der Kohlenausbeute.

:en B
rf. Ueb
ehenden
übereln.
:r abso.
t, dann
erreiche,
sich die
h durch

verschie.
er Fäl=
eendigt.
zeigt.
ien die
— also
ß ihre
heilhaft
iche im
jedoch
en mit
em oft
ie ver.
kleinere
ere bey

on den
: Güte
bhängig
he das.
ist die
in den
ch den
die beste
h May
aar ein

berein.
ten der

Fällung im August, obschon einzelne Holzarten, wie
die Zerreiche und die Tanne, eine Ausnahme machen.
Am auffallendsten ist diese Gewichtszunahme beym
Schwarz- und Weißföhrenholze und beym Lerchenholze.
Das Gewicht nach der Austrocknung zeigt dagegen
das umgekehrte Verhältniß, indem die Hölzer der No-
vember-Fällnng durchschnittlich mehr verloren haben,
als die der ersten Fällung, und wenn selbst, ungeach-
tet des gleichen Verfahrens beym Austrocknen, jene
einer um einige Grade höheren Temperatur ausgesetzt
gewesen seyn sollten, so kann doch dieser größere Ge-
wichtsverlust keineswegs diesem Umstande allein zuge-
schrieben werden.

Von den Destillations-Producten verdienen nur
einerseits die Luftarten, und andererseits die in der
Retorte zurückgebliebene Kohle besondere Rücksicht, weil
auf diesen die Brennkraft des Holzes beruht, während
Holzsäure und Theer beym gewöhnlichen Verbrauche
des Holzes als Rauch und Ruß ausgeschieden werden.

An Luftarten, welche bey jeder Destillation zuerst
aus etwas Kohlensäure, dann Kohlen-Oxydgas, ge-
kohltem Wasserstoffgas, und zuletzt fast aus reinem
Wasserstoffgase bestanden, wurde aus den Hölzern der
zweyten Fällung, dem Raume nach, theils mehr, theils
auch weniger, im Durchschnitte aller Holzarten aber
etwas mehr, als aus den Hölzern der ersten Fällung
erhalten. So gab die Weißbuche, die Rothbuche,
die Traubeneiche, die Birke, die Weißföhre v. O. und
die Lerche mehr, die übrigen Holzarten weniger Luft-
arten. An Holzsäure, mit welcher das Organisations-
Wasser des Holzes vermischt ist, hat sich, wie dieß
vorauszusehen war, bey den Hölzern, die im August
gefällt wurden, mehr ergeben, als bey den im No-
vember gefällten, da zu jener Zeit mehr wässerige An-
theile im Holze enthalten sind.

An Theer ergab sich dagegen bey den im Novem-
ber gefällten Hölzern etwas mehr, als bey den andern,
...elnen Holzarten hierbey ziemlich abwei-

An dem beabsichtigten Hauptproducte der Destilla-
tion, der Kohle, hat sich an den Hölzern der zweyten
Fällung eine etwas größere Ausbeute, mit Rücksicht
auf das Trockengewicht des Holzes, ergeben, als an
den Hölzern der ersten Fällung. Die einzelnen Holz-
arten verhalten sich folgender Maßen:

Die Weißbuche, im Herbste gefällt, gab mehr
Kohle als die im August gefällte, und zwar um bey-
nahe 4% des Trockengewichts mehr.

Die Rothbuche gab zwar bey der August-Fällung
mehr Kohle als bey der Herbst-Fällung; mit Rücksicht
auf das jedesmalige Trockengewicht hat sie aber in
beyden Fällen ein fast gleiches Procent an Kohle ge-
liefert.

Die Trauben- und Zerreiche gaben im Sommer
mehr Kohlen, als im Herbste. Die Birke gab eine
in beyden Fällen völlig gleiche Kohlenmenge; jedoch
bey der Herbst-Fällung ein größeres Procent vom
Trockengewichte. Die Aspe gab im August mehr Kohle
als im November; das Procent-Verhältniß vom Tro-
ckengewichte ist aber in beyden Fällen fast gleich.

Die Tanne gab im August bedeutend mehr Kohle
als im Herbste, obschon das Procent-Verhältniß vom
Trockengewichte des Holzes im letzteren Falle viel gün-
stiger ist, als im ersteren. Es scheint, daß die Tanne
bey der November-Fällung, obschon aus demselben
Holzbestande, und mit denselben Rücksichten ausge-
wählt, dennoch eine sehr abweichende Beschaffenheit des
Holzkörpers besaß.

Die Schwarzföhre gab im August mehr Kohl...
als im November. Die Weißföhre dagegen verhält si...
gerade umgekehrt.

Die Fichte gab im August mehr Kohle als
Herbste.

Die Lerche gab im November auffallend ...
Kohle als im August, und es zeigt diese Holzart
haupt das günstigste Verhältniß der Kohlenaus...

:en Be-
rf. Ueb-
ehenden
überein-
:r abso-
ı, dann
erreiche,
sich die
h durch
.

verschie-
·er Fäl-
eendigt.
. zeigt.
ıen die
— also
ß ihre
heilhaft
ıche im
· jedoch
ıen mit
:em oft
ıe ver-
kleinere
ere bey
.

on den
: Güte
bhängig
he das-
ist die
in den
ch den
die beste
h May
aar ein

bereiu-
ıen der

Fällung i
die Zerre
Am auffe
Schwarz
Das Ge.
das umg
vember
als die d
tet des
einer un
gewesen
wichtsve
schrieben

Vo
einerseit
Retorte
auf dies.
Holzsäur
des Hol

An
aus et
kohltem
Wasserst
zweyten
auch w
etwas
erhalten.
die Tra.
die Lerch
arten.
Wasser
voraus
gefällt
vember
theile i

A
der ge
obschon
chende

ieselbe in beyden Fällen 28 und 29 $\frac{0}{0}$ von dem
Gewichte des Holzes betrug.

erübrigte nun noch, diese erhaltenen Kohlen
Hitzkraft zu untersuchen, und um hiebey den
der verschiedenen Holzarten zu erforschen, wurde
Versuche, die aus einem gleichen Volumen
nämlich aus 6 Kubikzoll) erhaltene Kohle ge-
, und in einem geeigneten kleinen Apparate,
lichst concentrirter Einwirkung der entwickelten
uf einen mit 30 Loth trockenen Sand gefüllten
in welchen ein Thermometer eingesenkt war,
ig verbrannt.

Ergebnisse dieser Kohlenproben stellen sich bey
schiedenen Holzarten, nach dem hervorgebrachten
Temperatur-Grade nach R., in folgender auf-
e Ordnung:

ng im August:		Fällung im November:	
re . .	71,4°	Aspe	61,°
. . .	74,8°	Fichte . . .	67,°
. . .	88,3°	Weißtanne . .	78°
. . .	90,8°	Birke . . .	87°
ne . .	94,°	Weißföhre . .	90°
föhre .	101,5°	Schwarzföhre .	96°
. . .	104,°	Zerreiche . .	98°
he . .	107,°	Rothbuche . .	99,2°
he . .	110,3°	Weißbuche . .	102,2°
iche .	112,5°	Traubeneiche .	115°
. . .	117,°	Lerche . . .	130°

geht hieraus hervor, daß zwar die Weißföhre,
beneiche und die Lerche, im November gefällt,
ze aus ihrer Kohle entwickelt haben, als bey
mmerfällung; alle andern Holzarten dagegen
in entgegengesetztes Verhalten, und es wäre
Allgemeinen die Fällungszeit im August vor-
was jedoch, bey dem Widerspruche mit den
bisher allgemein gültigen Ansichten, der weiteren Be-
stätigung durch die fortgesetzten Versuche, bedarf. Ueb-
rigens ergibt sich für die meisten der oben stehenden
Holzarten, aus beyden Versuchen schon sehr überein-
stimmend, die Reihenfolge, in der sie nach ihrer abso-
luten Hitzkraft stehen, nämlich die Lerche obenan, dann
die Traubeneiche, Weißbuche, Rothbuche, Zerreiche,
Schwarzföhre und Birke, und es werden sich die
Schwankungen der übrigen Holzarten hoffentlich durch
die fortgesetzten Versuche zur Genüge aufklären.

Die begonnene Retorten-Verkohlung der verschie-
denen Feuerhölzer, wurde noch in Beziehung der Fäl-
lung im Februar und May fortgesetzt und beendigt.
Die Resultate sind nun folgende, wie Tabelle II. zeigt.

1) Von den untersuchten Laubhölzern stimmen die
Traubeneiche, Rothbuche, Weißbuche und Birke — also
immerhin die wichtigsten — darin überein, daß ihre
Fällung im Monathe May am wenigsten vortheilhaft
erscheint, während sie im August (die Weißbuche im
November) die beste Kohle liefern; ohne daß jedoch
die Quantität der erhaltenen Kohle allenthalben mit
der Qualität in geradem Verhältnisse steht, indem oft
gleiche Kohlenmenge bey derselben Holzart eine ver-
schiedene Hitzkraft geäußert hat, und selbst eine kleinere
Kohlenmenge oft mehr Hitze gab, als die größere bey
derselben Holzart und verschiedener Fällungszeit.

2) Die Zerreiche und die Aspe weichen von den
übrigen Holzarten ab. Erstere scheint in ihrer Güte
zur Verkohlung von der Fällungszeit wenig abhängig
zu seyn, indem sie bey jeder Jahreszeit beynahe das-
selbe Resultat geliefert hat, nur im Februar ist die
Hitzkraft um einige Hunderttheile größer, als in den
übrigen Perioden. Die Aspe gab zwar, gleich den
oben unter 1 genannten Holzarten, im August die beste
Kohle, doch stellt sich das Ergebniß im Monath May
sehr nahe, während im November und Februar ein
minder günstiger Erfolg eintrat.

3) Die Nadelhölzer zeigen ein weniger überein-
stimmendes Verhalten, und es stellt sich bey ihnen der

Einfluß der verschiedenen Fällungszeit minder deutlich heraus, als dieß bey den Laubhölzern der Fall ist. Es muß jedoch hier bemerkt werden, daß die in den verschiedenen Fällungsperioden zur Untersuchung gebrachten Nadelhölzer, welche wegen Entlegenheit der betreffenden Fällungsorte, von dem Berichterstatter nicht selbst ausgewählt werden konnten, nicht immer von gleicher Beschaffenheit waren, wodurch nothwendig der Einfluß der Fällungszeit mehr oder weniger unkennbar gemacht werden mußte.

4) Wenn man endlich die verschiedenen Holzarten, ohne Rücksicht auf die Fällungszeit, hinsichtlich ihres Werthes zur Verkohlung, vergleicht, indem man aus den vier Ansätzen jeder Holzart das Mittel nimmt, so stellen sich dieselben in folgende Reihe: Traubeneiche 1.02; Rothbuche 1.01; Weißbuche 1.00; Lerche 0.95; Zerreiche 0.88; Schwarzföhre 0.86, Birke 0.77; Tanne 0.69; Weißföhre 0.69; Fichte 0.58; Aspe 0.51.

Auffallend erscheint hier der große Werth des Lerchenholzes zur Verkohlung, während doch die Lerchenkohle bisher wenig geachtet wird, und wenn sie schon die üble Eigenschaft hat, beym Anbrennen ziemlich stark zu spritzen, so dürfte dieß doch kein Hinderniß ihrer vortheilhaften Anwendung in geschlossenen Feuerungen, wie in den Hochöfen seyn.

Es wäre sohin von hohem Interesse, die Güte der Lerchenkohle durch vorurtheilsfreye Versuche im Großen zu prüfen; denn sollte sich dieselbe mit obiger Ziffer gegen die übrigen Holzarten, und namentlich gegen die Fichte bestätigen, so würde man zur Hervorbringung gleicher Wirkungen vom Lerchenholze um fast $\frac{2}{5}$ weniger brauchen, als vom Fichtenholze, und da Oesterreichs Gebirgsgegenden, deren Wälderreichthum großentheils zum Betriebe Kohlen verzehrender Anstalten verwendet wird, der Lerche in den meisten Fällen einen nicht minder passenden Standort darbiethen, als die Fichte, so würde die Anzucht und Vermehrung des Lerchbaumes einen neuen und sehr kräftigen Impuls erhalten, der ohnedieß durch die sonstige technische Brauchbarkeit dieser Holzart schon dargebothen ist.

Die Weißföhrenkohle, welche, nach anderweitigen Beobachtungen und Versuchen, sich bey der Erzeugung des Eisens so vorzüglich bewährt, besitzt hinsichtlich ihrer absoluten Hitzkraft keineswegs diesen auffallenden Vorzug, und es scheint daher, daß ihre große Wirkung beym Schmelzen des Eisens auf einer besonderen Eigenthümlichkeit, oder der Raschheit des Verbrennens vor guten Gebläsen beruhe.

Die letzte Columne enthält endlich die Uebersicht der bisher angestellten, jedoch noch nicht geschlossenen Versuche über die Brennkraft der Hölzer im Großen.

Bey Berechnung des relativen Werthes jeder Holzart wurde von dem Gesichtspuncte ausgegangen, daß die Güte eines Holzes als Brennmateriale nicht allein von dem beym Verbrennen hervorgebrachten höchsten Hitzgrade, sondern auch von der während des Verbrennens entwickelten durchschnittlichen Wärme, so wie endlich von der Dauer der Wärmeentwicklung unabhängig sey, weßhalb auch zuerst für jede Holzart drey verschiedene Werthe ermittelt wurden; nämlich der erste aus der erzeugten größten Wärme; der zweyte aus der durchschnittlichen Wärme, welche gefunden wurde, indem man die von 10 zu 10 Minuten beobachteten Wärmegrade, und zwar vom Anzünden bis zum Eintritte der größten Hitze, summirte, und durch die Anzahl der Beobachtungen dividirte; endlich der dritte aus der Dauer der Wärme, wobey jene Zeit in Anrechnung kam, welche von dem Eintritte einer Temperaturs-Erhöhung von 10° R. bis zum statt finden der größten Wärme, verfloß. Die Zeit vom Anzünden bis zum Eintritte von 10° R. wurde aus denselben Gründen außer Rechnung gelassen, die schon oben bey Ermittlung der Brennkraft der Kohlen Anwendung gefunden haben; eben so blieb die Zeit vom Eintritte der größten Wärme bis zum Erlöschen der Gluth unberücksichtigt, da diese die Wirkung einer Holzart beym Verbrennen nicht wesentlich ändert, sondern nur die

Eigenthümlichkeit bezeichnet, schnell oder langsam, vollständig oder minder vollständig zur Asche zu verglimmen.

Um diese Werthe gehörig zu vereinfachen, wurde das im August gefällte Rothbuchen-Stammholz zum Vergleichungs-Maßstabe angenommen, und gleich 1 gesetzt, und zuletzt das arithmetische Mittel aus den für jede Holzart gefundenen 3 Werthen, als der eigentliche Brennwerth angesetzt.

Vergleicht man nun in der tabellarischen Uebersicht diese Werthe, wie sie sich für jede Holzart in den verschiedenen Fällungsperioden ergeben, so spricht sich darin keineswegs ein durchgreifender Unterschied aus, und es ist nicht zu verkennen, daß, ungeachtet aller Vorsicht und Genauigkeit bey der Durchführung dieser Versuche, doch gewisse Nebenumstände einen größeren oder geringeren Einfluß auf die Resultate ausgeübt haben, welcher nicht der Fällungszeit zugeschrieben werden kann. Die vorzüglichsten dieser Nebenumstände sind: Die nicht immer völlig gleiche Beschaffenheit des Holzes, deren schon oben Erwähnung geschah, und dann die Beschaffenheit der Witterung, besonders der Luft-Temperatur und des Windes zur Zeit der Versuchsvornahme. Bey der großen Anzahl der vorzunehmenden Versuche, bey den zu jedem Versuche nöthigen Vorbereitungen, und den sonstigen Berufsgeschäften des Berichterstatters, vermöge welcher täglich nur Ein-Versuch statt finden kann, war es nicht zu vermeiden, mitunter auch solche Tage zu benützen, die durch zu heftigen Wind, zu hohe Lufttemperatur rc. dem Verlaufe des Versuches nicht ganz günstig waren, und wodurch denn auch nothwendig das Resultat, im Vergleiche mit ganz günstigen Tagen, mehr oder minder erniedrigt werden mußte.

So viel ist übrigens allerdings ersichtlich, daß die Fällung im August im Allgemeinen keineswegs nachtheilig; im Gegentheile, daß sie bey den wichtigsten Holzarten der November-Fällung vorzuziehen sey; denn die Zerreiche, Roth- und Weißbuche, Birke, Tanne und Fichte zeigen im August mehr, oder doch gleiche Brennkraft wie im November, und auch bey der Traubeneiche dürfte sich dieß durch wiederholte Versuche bestätigen; die Aspe dagegen, so wie die Lerche, Swarz- und Weißföhre gaben im August minder günstige Resultate, als in den späteren Fällungsperioden. Dabey besitzt das im August gefällte Holz den Vorzug, daß es rascher brennt, und weniger Rauch entwickelt, als das im November gefällte, so daß das Rauchrohr dort häufig um 10 bis 20 Minuten früher zur Hälfte gesperrt werden konnte, als hier.

In so fern nun bey der Fällung im August nicht etwa der Rindenverlust beym Transporte in Anschlag kommt, weil beym Eintrocknen des Holzes die Rinde sich häufig ablöset, so dürfte, besonders in größeren Waldkörpern, wo die jährliche Fällung ohnedieß in so kurzer Zeit nicht beendigt werden kann, der Beginn der Holzhauerey im Nachsommer mit mehrfachen Vorzügen verbunden seyn; und würden sich dann alle Durchforstungen, so wie die Vorbereitungs- und Dunkelhiebe in Beständen, die noch wenig oder gar keinen Unterwuchs haben, in dieser ersten Fällungszeit vorzugsweise zur Ausführung eignen.

Betrachtet man die bisher geprüften Holzarten ohne Rücksicht auf die Fällungszeit, und durchschnittlich aller gefundenen Ergebnisse, ihrer gegenseitigen Brennkraft nach, so steht die Zerreiche weit oben an, dann folgt die Traubeneiche, Weißbuche, Rothbuche, Lerche, Schwarzföhre, Birke, Tanne, Fichte, Weißföhre und Aspe; es wird so der anderwärts bereits anerkannte, und in den daselbst bestehenden Holzpreisen sich deutlich aussprechende Werth des Zerreichenholzes durch diese Versuche überzeugend, bestätigt.

Ueber das Ausbringen der Flecken.

(Aus Prechtl's Encyklopädie, Bd. 6, S. 247).

Die Kunst des Fleckenausbringens oder die Fleckenkunde bezweckt im Allgemeinen die Tilgung der auf Stoffen aller Art durch die Einwirkung verschiedener Körper hervorgebrachten Flecken, nämlich die Wiederherstellung derjenigen Stellen auf irgend eine Fläche, welche eine fremdartige Färbung erlitten haben, in ihrer ursprünglichen Farbe. Diese Flecken sind hauptsächlich von zweyerley Art: entweder 1) örtliche Verunreinigungen durch fremde Körper, die mehr oder weniger fest der Fläche anhängen oder in dieselbe färbend eindringen; oder 2) solche, welche durch die örtliche Veränderung eines gefärbten Zeuges entstehen, indem die einwirkenden Substanzen dessen Farbe angreifen, umändern oder ausbeitzen.

I. Die Flecken der ersteren Art erfordern zu ihrer Wegschaffung die ähnliche Verfahrungsart, wie bey'm Reinigen der Zeuge durch das Waschen und in der Bleichkunst; sie machen in der Regel ein angemessenes Auflösungsmittel nothwendig, das die verunreinigende Substanz aufzunehmen und fortzuschaffen im Stande ist. Bey weißen Zeugen ist zu diesem Behufe ein mehr oder weniger vollständiger Bleichprozeß anwendbar; bey gefärbten Stoffen muß die Methode so gewählt werden, daß die Farbe selbst dabey unbeschädigt bleibt.

A. Die meisten Flecken dieser Art sind Fettflecken, nämlich durch öhlige oder fette Substanzen hervorgebracht. Die Materien, welche als Auflösungsmittel oder Stoffe, die sich mehr oder weniger leicht mit Oehl und Fett verbinden, zu ihrer Wegschaffung angewendet werden, sind:

1) Die Seife (Oehl- oder Talgseife), oder ihre Auflösung in Weingeist (Seifengeist). Man benetzt den Flecken mit reinem Wasser, reibt ihn mit der Seife ein, oder man löst die Seife in warmen reinem Wasser (Regenwasser) zu einem Brey auf, und reibt diesen in den Flecken ein, am besten mit einer steifen Bürste, und wäscht dann mit reinem Wasser aus. Der Seifengeist wird auf den Flecken aufgetröpfelt, eingerieben, und dann mit reinem Wasser ausgewaschen. Dieses Mittel dient in allen Fällen, wo die Farbe des Zeuges durch die Seife nicht geändert wird, zumahl auf Leinen- und Baumwollenzeugen.

2) Kreide und Walkererde oder statt der letzteren ein reiner, fetter Thon (Letten), auch Speckstein oder Seifenstein. Man zerrührt sie fein gepulvert im Wasser zu einem dicken Brey, reibt diesen mit dem Finger in den Flecken ein, läßt ihn trocknen, und bürstet ihn dann aus. Dieses Mittel dient insbesondere auf Wolle und Seide bey festen Farben. Man kann statt derselben sich der sogenannten Fleckkugeln bedienen, nach folgender Zusammensetzung. Man reibt ½ Pfund Soda, eben so viel Seife, das Gelbe von acht Eyern und ½ Pfund Ochsengalle (die man vorher bis zum Sieden erhitzt, abgeschäumt, und dann einige Stunden sich hat absetzen lassen) auf einem Reibsteine gut zusammen, und reibt dann allmählich 2 Pfund Walkererde, die man vorher durch Schlämmen vom Sande gereiniget hat, darunter, so, daß ein dicker Teig entsteht, aus welchem man Kugeln von beliebiger Größe formt. Diese Masse gebraucht man, wie vorher für die Kreide oder Walkererde angegeben worden.

3) Ochsengalle. Diese eigenthümliche seifenartige Substanz ist, gehörig zubereitet, ein vorzügliches Mittel, da sie nicht nur die Fettflecken leicht wegnimmt, sondern auch die Farben ganz ungeändert läßt. Da die Galle leicht in Fäulniß übergeht, so muß sie frisch verwendet werden, oder eine von den beyden nachfolgenden Zubereitungen erhalten. Man nimmt nämlich die frische Galle, läßt sie etwa einen Tag an einem kühlen Orte stehen, gießt sie von dem Bodensatze ab, und dampft sie dann in einem Gefäße von Steingut oder Porzellan im Wasserbade bis zur Ey-

rupsdicke ab; läßt sie dann, auf Tellern ausgebreitet, noch vollends abtrocknen; und bewahrt sie, vor Staub geschützt, auf. Beym Gebrauche löset man ein bohnengroßes Stück davon in einem Eßlöffel voll Wasser auf.

Im flüssigen Zustande wird die Ochsengalle (nach dem Verfahren von Tomkins) auf folgende Weise zubereitet. Auf eine franz. Pinte (⅞ Maß Wasser) frischer Ochsengalle, die man gesotten und abgeschäumt hat, setzt man eine Unze fein gepulverten Alaun, und läßt unter Umrühren die Flüssigkeit über dem Feuer, bis die Auflösung gehörig erfolgt ist; nach dem Erkalten füllt man sie in eine Flasche, die man leicht verstopft. Auf dieselbe Art bereitet man einen zweyten Absud einer gleich großen Menge Ochsengalle, nur daß statt des Alauns eine Unze Kochsalz zugesetzt wird. Man läßt nun die beyden Flüssigkeiten an einem Orte von gemäßigter Temperatur etwa drey Monate lang stehen, in welcher Zeit sich ein dicker Satz abgesetzt und die Flüssigkeit aufgeklärt hat. Man gießt nun diese von dem Bodensatze ab, und vermischt die beyden Flüssigkeiten in gleichen Antheilen mit einander. Es schlägt sich dabey eine gelb färbende Materie nieder, und die Flüssigkeit bleibt rein und ungefärbt zurück. Diese gereinigte Ochsengalle dient vorzüglich zum Anmachen der Farben bey der Miniatur- und Aquarell-Mahlerey, wo sie dem Gummiwasser vorzuziehen ist, da sie die Farben befestigt, ohne abzuspringen und Glanz zu geben; desgleichen zum Ueberziehen von Zeichnungen, die mit Kreide oder Bleystift gemacht sind, um die Striche zu befestigen. Ueberzieht man damit die Elfenbeintafeln der Miniaturmahler, so verlieren diese die Fettigkeit, so daß sich die Farben darauf leichter ausbreiten und besser eindringen. Zum Ausmachen von Fettflecken aus Zeugen, dient sie bey feinen und delikaten Farben, deren Schattirung durch das grüne Pigment der unzubereiteten Ochsengalle geändert werden würde. Zum gewöhnlichen Gebrauche ist es hinreichend, die frische Ochsengalle eine Zeit lang zu kochen, abzuschäumen, etwas Kochsalz zuzusetzen, und sie in verstopften Flaschen aufzubewahren.

Man wendet die Ochsengalle an, indem man den Flecken damit imprägnirt, ihn wie beym Einseifen gut reibt, und dann mit Wasser auswäscht. Sie dient vorzüglich für Wollenzeuge; nach dem Verschwinden der Flecken wird das Tuch in der Richtung der Fasern mit einer Bürste überfahren, die man mit Wasser benetzt hat, in welchem etwas Ochsengalle (etwa ⅛) aufgelöst worden ist.

4) Terpentinöhl. Es wird im rektifizirten Zustande angewendet, mittelst eines kleinen Schwammes auf den Flecken aufgetragen, und letzterer damit gerieben, bis er verschwindet. Man überdeckt dann noch die bearbeitete Stelle mit gepulverter Walkererde, wodurch die Bildung von Rändern um den Flecken vermieden wird. Oder man verfährt auch, zumahl für Wollenzeuge, so, daß man den Fettflecken mit dem erwärmten Terpentinöhl gut einträuft, einreibt, um die Auflösung zu bewirken; dann das befleckte Zeug zwischen doppelte Lagen von Fließpapier legt, mit einem mäßig heißen Plätteisen darüber fährt, und das Papier, wenn es mit dem Fette vollgesogen, durch neues ersetzt, und die Operation wiederholt. Das Terpentinöhl dient vorzüglich für Seidenzeuge: indem es die fettigen und harzigen Stoffe auflöst, läßt es nach seinem Verdünsten die Farben ungeändert. Sind die Fettflecken schon etwas veraltet, so muß man das Terpentinöhl vorher erwärmt anwenden. Es dient, zumahl für Flecken von Theer, Oehlfirniß, Oehlfarben u. dgl., so lange diese noch frisch sind. Nach der Behandlung mit Terpentinöhl ist es gut, die Stellen noch mit Weingeist nachzuwaschen.

5) Ein wirksames Mittel, Oehl- und Fettflecken aus einem Zeuge wegzuschaffen, ist die Erhitzung desselben unter Anwendung von Feuchtigkeit, da mit den Wasserdämpfen sich dann zugleich das Fett verflüchtigt. Man nimmt eine reine weiße Leinwand, tränkt sie mit Wasser, wovon man den Ueberschuß mit der Hand

etwas ausdrückt, legt dann in die Mitte derselben fünf bis sechs glühende Kohlen, etwa von der Größe einer Haselnuß, schlägt die vier Zipfel der Leinwand über denselben mittelst der Finger zusammen, und stellt diesen Bündel auf den Flecken, nachdem man vorher auf den Tisch eine zusammengelegte Serviette, und auf diese den Stoff mit dem Flecken gelegt hat. Man nimmt den Bündel mit den Kohlen weg und legt ihn wieder darauf, abwechselnd 10 bis 12 mal, indem man jedesmal leicht ausdrückt, wodurch der Flecken gänzlich verschwindet.

Man kann eben dieses Mittel auch zur Wegschaffung der Fettflecken aus Papier anwenden. Sonst verfährt man auch so, daß man solche Flecken messerrückendick mit gepülvertem Thon oder Walkererde bestreut, mit Papier bedeckt und ein heißes Bügeleisen darauf ruhen läßt, oder auch die Papiere 24 Stunden lang in eine Presse legt, zuletzt durch Abbürsten von der Erde befreyt.

6) Flecken von Theer, Oehlfirniß 2c., wenn sie einmal auf dem Zeuge eingetrocknet sind, müssen durch Aufstreichen von frischer Butter oder Olivenöhl aufgeweicht, und dann mit Walkererde oder der Fleckkugel behandelt werden. Man kann auch in mehreren Fällen Eydotter mit großem Vortheile anwenden, indem man ihn gut einreibt und dann auswäscht.

Flecken von Harz, Pech, Terpentin und Wachs werden durch Alkohol weggeschafft. Das Wachs wird durch denselben bröcklich, und ist dann leicht durch Reiben und Bürsten wegzunehmen. Man kann in dem Alkohol auch etwas Kampher auflösen.

7) Flecken, welche sich vom Schweiß und Staube der Haare an den Krägen der Röcke von Herren fettartigglänzend nach und nach ansetzen, können mit gleichen Theilen Salmiakgeist und Weingeist, welche man in einem Fläschchen unter einander mischt, ausgebracht werden. Man gießt diese Flüßigkeit darauf, reibt sachte mit einem Tuche, wobey sich ein seifenartiger Schaum bildet, und wäscht sie dann mit einem in lauwarmes Wasser getauchten Schwamm ab. *)

B. Die Wegschaffung solcher Flecken, welche auf weißen Zeugen durch eine wirkliche örtliche Färbung entstehen, muß durch dieselben Mittel bewirkt werden, welche nöthig sind, um von einem gefärbten Zeuge die Farbe abzuziehen, und es sind hier dieselben Grundsätze zu beobachten.

Mehrere Früchten- und Pflanzensäfte hinterlassen gefärbte Flecken auf weißen Zeugen, als rother Wein, Kirschen, Maulbeeren 2c. Man schafft dieselben weg, indem man sie mit Seife behandelt, und dann der Einwirkung von schwefeligsaurem Gas aussetzt. Im Kleinen bereitet man dieses, indem man auf die glühenden Kohlen einer kleinen Kohlpfanne Schwefel wirft, und den Zeug in einiger Entfernung darüber hält. Man kann auch über die Kohlen einen gewöhnlichen Trichter stürzen, so daß das Gas aus seiner Dille hervorströmt, wo man es dann unmittelbar gegen den Flecken leiten kann. Verschwindet dieser das erste Mal nicht; so wiederholt man das Einseifen und das Räuchern.

Die Behandlung mit der schwefeligen Säure paßt für alle Zeuge: für Leinen- und Baumwollenzeuge ist noch insbesondere der Gebrauch des Chlorkalks dienlich, indem man denselben in Wasser auflöst, und die befleckte Stelle des Zeuges darin einweicht; nachdem man das Chlorkalkwasser von dem Kalkrückstande klar abgegossen hat.

Flecken von Eisenrost werden durch eine Auflösung von Sauerkleesäure im Wasser weggenommen, statt deren auch eine Auflösung von Sauerkleesalz in warmem Wasser gebraucht werden kann. Auch kann man Salzsäure oder Schwefelsäure anwenden, die mit dem 8 bis 10fachen ihres Gewichtes Wasser verdünnt ist. Zuletzt wird mit reinem Wasser gut ausgewaschen. Mit einer siedenden Auflösung von Weinstein verschwinden die Rostflecken eben-

*) Nr. 7 ist Zusatz d. Red.

falls. Tintenflecken werden ebenfalls mit Sauerkleesäure oder Sauerkleesalz weggeschafft. Sind sie noch ganz frisch, so wäscht man sie zuerst mit reinem Wasser, dann mit Seifenwasser aus, und bringt dann die durch etwas Eisenoxyd zurückbleibende Färbung mit Zitronensaft weg.

Flecken von Wagenschmiere müssen zuerst wie Flecken von Fett oder Theer, mittelst Terpentinöhl, Walkererde oder Ochsengalle behandelt, und dann noch die durch das Eisenoxyd, welches diese Schmiere enthält, rückständige Färbung, durch Anwendung einer heißen Auflösung von Weinstein oder Sauerkleesalz weggeschafft werden. Auf ähnliche Art sind Flecken aus Gassenkoth zu behandeln, der ebenfalls gewöhnlich eisenhaltig ist: man wäscht ihn zuerst aus, und behandelt ihn dann mit den erwähnten Salzen.

Kaffeeflecken wäscht man zuerst mit Wasser, dann mit warmem Seifenwasser aus, und behandelt sie dann mit schwefeligsaurem Dampf; wenn es nöthig ist, wird die Operation wiederholt. Chokoladeflecken verschwinden durch Waschen mit reinem und dann mit warmem Seifenwasser. Flecken von der schwarzen rußhaltigen Flüßigkeit, die aus blechernen Rauchröhren abtröpfelt, wäscht man zuerst mit Wasser, dann mit Seifenwasser, endlich mit Terpentinöhl, und wenn noch ein Eisenflecken zurückbleibt, vertilgt man diesen durch Sauerkleesäure. Auf weißem Leinen- und Baumwollenzeug vertilgt man hartnäckige Flecken von vegetabilischen Pigmenten verschiedener Art, z. B. Grasflecken rc., durch eine wiederholte Behandlung mit Seifenwasser und Chlorkalkauflösung. Manche aus kautschukartigen Pflanzensäften, z. B. von Feigenmilch, Löwenzahn rc. entstandene Flecken müssen mittelst Terpentinöhl weggenommen werden.

II. Bey den Flecken der zweyten Art, denjenigen nämlich, welche durch die örtliche Veränderung eines gefärbten Zeuges entstanden sind, beruht die Behandlungsart zu ihrer Wegschaffung auf der genauen Kenntniß der Färbeprozesse selbst, insbesondere auf der Kenntniß derjenigen Veränderungen, welche durch irgend ein Reagirmittel auf einem nach irgend einer Art gefärbten Zeuge hervorgebracht werden. In mehreren Fällen wird die Farbe durch das Reagirmittel gänzlich zerstört oder ausgebeizt, und kann dann nur durch denselben Färbeprozeß wieder hergestellt werden, was wegen der Gleichförmigkeit mit Schwierigkeiten verbunden ist. Im Allgemeinen gilt hier die Regel, daß Flecken, welche durch Säuren hervorgebracht werden, mittelst alkalischer Flüssigkeiten, besonders des mit reinem Wasser verdünnten Ammoniaks, und umgekehrt, die durch alkalische Stoffe entstandenen Flecken durch Säuren, als Essig, Zitronensaft, sehr verdünnte Schwefelsäure oder Salzsäure zu behandeln sind. Rücksichtlich der genaueren Kenntniß dieses Gegenstandes muß man sich daher auch auf die einzelnen Färbe-Artikel beziehen, indem man hier im Allgemeinen und beyspielsweise Nachstehendes bemerkt.

Zeuge, welche mittelst eines Eisengrundes gefärbt sind, als Eisengelb, und die verschiedenen Schattirungen von Grau und Oliven, erhalten weiße Flecken durch die stärkeren Säuren, als Zitronensaft, Salzsäure rc.; welche, wenn der Flecken noch nicht ausgewaschen war, so daß das aufgelöste Eisenoxyd noch im Zeuge haftet, durch Ammoniak mehr oder weniger wieder hergestellt werden.

Mit gerbestoffhaltigen Pflanzenstoffen gelb gefärbte Zeuge verhalten sich auf dieselbe Art. Kömmt eine Eisenauflösung mit denselben in Berührung, so entsteht eine violette, graue oder schwarze Färbung, die durch Waschen mit Zitronensaft wegzunehmen, und dann die Grundfarbe mit Galläpfelauszug so gut als möglich wieder herzustellen ist. Dieselben Flecken entstehen auf eisen- oder rostgelben Zeugen durch gerbestoffhaltige Flüssigkeiten, z. B. Theeaufguß.

Auf den mit Berlinerblau gefärbten Zeugen macht ein Alkali, z. B. eine Pottaschenauflösung, rostgelbe Flecken, indem die Blausäure von dem Eisenoxyd abgeschieden wird. Säuren stellen die Farbe wieder her

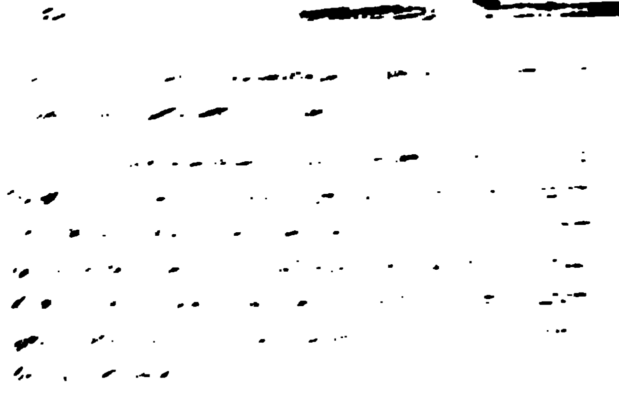
etwas ausdrückt, l
bis sechs glühende
Haselnuß, schlägt
denselben mittelst d
sen Bündel auf de
den Tisch eine zu
diese den Stoff r
nimmt den Bünde
wieder darauf, a
man jedesmal leic
gänzlich verschwind

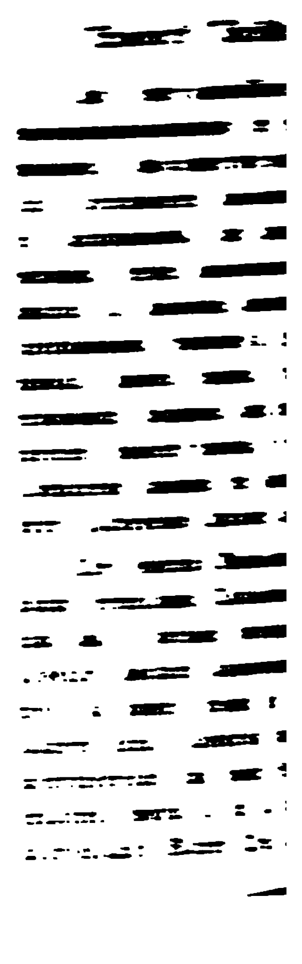
Man kann eb
fung der Fettflecken
fährt man auch so,
ckendick mit gepül
streut, mit Papier
darauf ruhen läßt,
lang in eine Presse
der Erde befreyt.

6) Flecken vo
einmal auf dem Ze
Aufstreichen von fri
weicht, und dann n
behandelt werden.
len Eydotter mit gr
man ihn gut einreib

Flecken von L
Wachs werden durch
wird durch denselben
Reiben und Bürsten
Alkohol auch etwas S

7) Flecken, weld
der Haare an den Kr
artigglänzend nach und
chen Theilen Salmiakg
in einem Fläschchen un
werden. Man gießt
sachte mit einem Tuch





durch die Zeit schmutzig geworden sind, lassen
schadet ihres Glanzes und ihrer Schönheit
einigen. Der Hauptvorzug dieser Erfin-
aber darin, daß sich auf diesen Tapeten
man nur wünscht, darstellen läßt, daher
mit dem Style und der Architektur der
wie auch mit jedem herrschenden Geschma-
nie bringen kann, was bey den gewöhn-
n selten der Fall ist. — Von den fertigen
die einen von einerley dem Holze ähnli-
andere mit erhabener Goldzeichnung auf
en und violetem Grunde, andere auf
Silber-Grund von einerley Farbe, und
e an die Emailgemälde der Fabrik von
rn; wieder andere auf schwarzem Grunde,
ilber, ähnlich dem alten chinesischen Lack;
och Muster von rothem Baumwollsammt
gedruckt, welche, so wie auch die mei-
genannten von außerordentlicher Wirkung
Die Zeichnungen enthalten Ornamente in
Arabesken, historische Darstellungen in
geistliche Gegenstände, Wappen, kurz
n nur wünscht oder für angemessen hält.

Zwecke der Ausschmückung von Prunk-
Prachtgebäuden ist diese Erfindung noch
altigsten gemeinnützigen Anwendung, in-
wie zu verschiedenen anderen Zwecken
können, z. B. zur Verzierung der Al-
endien, zu den Ornaten der Priester,
der Theater und Buden, zu Staats-
n, Ofenschirmen, Kissen 2c. 2c., weß-
dung sowohl in artistischer als com-
hung von manigfachem Nutzen seyn

Nekrolog.

Dr. Karl Wolf,

rechtskundiger Magistrats-Rath in München.

Am 23ten Oktober des vergangenen Jahres verstarb in München der rechtskundige Magistrats-Rath, Dr. Karl Wolf. Eine kurze Skizze von dem Leben dieses, für das Gemeindewesen unserer Hauptstadt ungemein thätigen, durchaus redlichen Mannes, eines Mannes von gediegenem Wissen und Charakter, dürfte für unsere Leser nicht ohne Interesse seyn.

Einziger Sohn des im Jahre 1808 verstorbenen bayerischen Historikers und Akademikers, Peter Philipp Wolf und dessen Gattin Elisabeth Syz aus Zürich, *) war er kaum sechs Jahre alt, als er den

*) Mit Unrecht schlossen Manche aus dem Umstande, daß Karl Wolf in Leipzig geboren, er müsse ein Ausländer seyn. Sein Vater war gebürtig aus Pfaffenhofen an der Ilm, eines dortigen Bürgers Sohn, hatte seine Bildung in dem damaligen Jesuitenkollegium in München erhalten, und war mit Leib und Seele Bayer. Besondere, merkwürdige Schicksale versetzten ihn aus seinem Vaterlande in die Schweiz und von da nach Leipzig, woselbst er in Verbindung mit dem Staatsrath Usteri von Zürich, und mit Heinrich Geßner, dem Sohne des Dichters, eine Buchhandlung etablirte, die er jedoch im Jahre 1803, getrieben von Sehnsucht nach dem theuren Vaterlande, nachdem sich seine schweizerischen Associe's von der Handelsverbindung zurückgezogen hatten, verkaufte, und in München günstige Aufnahme und alsbaldige Beschäftigung fand, indem ihm von der Regierung der ehrenvolle Auftrag ward, die Geschichte des großen Churfürsten Max I., aus den Quellen zu bearbeiten, wozu ihm die Archive geöffnet wurden. Leider unterbrach

(wenn noch nicht ausgewaschen worden), indem sich neuerdings Berlinerblau bildet.

Auf scharlachrothem Tuche bewirkt jeder alkalische Stoff eine karmesinrothe Färbung, nach der Stärke des Alkali mehr oder weniger stark, die dann durch Zitronensaft oder eine Auflösung von Weinstein weggeschafft wird. Auch nach der Behandlung mit Ochsengalle bleibt eine ähnliche Schattirung, die auf dieselbe Art zu behandeln ist.

Nach dem Ausbringen der Flecken muß man suchen, den behandelten Stellen wieder die gleichförmige Appretur zu verschaffen.

Seidenzeugen gibt man nach dem Auswaschen ihren Glanz wieder durch Benetzung mit einer Auflösung von Tragant-Gummi. Man nimmt weißen Tragant, löset ihn in warmem Wasser auf; verdünnt noch mit einer hinreichenden Menge Wasser, und seihet durch eine Leinwand. Man benetzt nun den Zeug mit dieser schwach gummigen Auflösung mittelst eines Schwammes und läßt ihn ausgespannt trocknen. Um die Seidenbänder wieder zu glänzen, benetzt man sie mit einer schwachen Auflösung von Hausenblase, legt das Band auf ein weißes Papier über den Tischteppich, ein zweytes Papier auf das Band selbst, und drückt nun ein heißes Bügeleisen auf das letztere, während eine zweyte Person das Band in gerader Linie hervorzieht.

Durch die Benetzung des Sammts legen sich die Haare und machen ein fleckiges Ansehen. Um sie wieder herzustellen, erhitzt man ein kupfernes Blech über Kohlenfeuer, legt eine durchnäßte Leinwand darüber, und dann den Sammt über die Leinwand; man hebt dann mittelst einer Bürste geschickt die Haare in die Höhe, was durch die Wasserdämpfe, die hier den Stoff durchdringen, erleichtert wird.

Bayern's Fabrikate in Nordamerika.

Aus sehr zuverlässiger Quelle ist dem Central-Verwaltungsausschuß die erfreuliche Nachricht zugekommen, daß unter den vielen im verflossenen Jahre nach Nordamerika ausgeführten Manufaktur-Erzeugnissen Teutschlands, jene unseres Vaterlandes eine wesentliche Stelle eingenommen haben, und daß sogar manche an bayerische Fabriken eingegangene bedeutende Bestellungen, besonders in Spiegelgläsern sogar unbefriedigt bleiben mußten. Insbesondere ist eine sehr erwünschte Nachfrage nach den Artikeln der Strumpffabriken bemerkt worden, in welchen sich eine glückliche Conkurrenz zwischen den Fabrikaten Bayerns, und anderer Zollvereins-Staaten gebildet hat.

Der Central-Verwaltungsausschuß glaubt, diese höchst erfreulichen Thatsachen dem industriellen Publikum um so weniger vorenthalten zu dürfen, als sich dasselbe hiedurch aufgefordert fühlen wird, die Vortheile zu nützen, welche ein neuer Abzugskanal ihm gewähren kann. Ueberdieß wird jeder Fabrikant und Gewerbtreibende bey seiner Behörde darüber Belehrung erhalten, wohin er sich zu wenden habe, um an dem überseeischen Markte Theil zu nehmen.

Verfertigung erhaben gedruckter Saffian-Leder- und Baumwoll-Sammt-Tapeten.

(Erfindung von Despréaux in Paris.)

Herr Despréaux in Paris verfertiget gegenwärtig Tapeten von Saffian, Leder und Baumwoll-Sammt, mit erhaben gedruckten Verzierungen, Zeichnungen und Darstellungen aller Art und in allen Farben. Diese Tapeten haben ausser der größeren Wohlfeilheit im Vergleiche mit den Lyoner Seiden-Tapeten noch verschiedene Vorzüge vor denselben. Die von Leder und Saffian sind nämlich viel dauerhafter, lassen die Feuchtigkeit nicht durch; es schadet ihnen Nässe nicht,

und wenn sie durch die Zeit schmutzig geworden sind, lassen sie sich unbeschadet ihres Glanzes und ihrer Schönheit sehr leicht reinigen. Der Hauptvorzug dieser Erfindung besteht aber darin, daß sich auf diesen Tapeten alles, was man nur wünscht, darstellen läßt, daher man sie auch mit dem Style und der Architektur der Gebäude so wie auch mit jedem herrschenden Geschmacke in Harmonie bringen kann, was bey den gewöhnlichen Tapeten selten der Fall ist. — Von den fertigen Mustern sind die einen von einerley dem Holze ähnlicher Farbe, andere mit erhabener Goldzeichnung auf rothem, grünen und violetem Grunde, andere auf Gold- und Silber-Grund von einerley Farbe, und colorirt, welche an die Emailgemälde der Fabrik von Limoges erinnern; wieder andere auf schwarzem Grunde, erhaben mit Silber, ähnlich dem alten chinesischen Lack; außer diesen noch Muster von rothem Baumwollsammt auf Goldgrund gedruckt, welche, so wie auch die meisten der oben genannten von außerordentlicher Wirkung seyn sollen. Die Zeichnungen enthalten Ornamente in jedem Style, Arabesken, historische Darstellungen in allen Größen, geistliche Gegenstände, Wappen, kurz alles, was man nur wünscht oder für angemessen hält.

Außer dem Zwecke der Ausschmückung von Prunkgemächern und Prachtgebäuden ist diese Erfindung noch von der manigfaltigsten gemeinnützigen Anwendung, indem ihre Producte zu verschiedenen anderen Zwecken benützt werden können, z. B. zur Verzierung der Altäre, zu Antependien, zu den Ornaten der Priester, zur Verzierung der Theater und Buden, zu Staatswägen, Stühlen, Ofenschirmen, Kissen ꝛc. ꝛc., weßhalb diese Erfindung sowohl in artistischer als commerzieller Beziehung von manigfachem Nutzen seyn kann.

Nekrolog.

Dr. Karl Wolf,

rechtskundiger Magistrats-Rath in München.

Am 23ten Oktober des vergangenen Jahres verstarb in München der rechtskundige Magistrats-Rath, Dr. Karl Wolf. Eine kurze Skizze von dem Leben dieses, für das Gemeindewesen unserer Hauptstadt ungemein thätigen, durchaus redlichen Mannes, eines Mannes von gediegenem Wissen und Charakter, dürfte für unsere Leser nicht ohne Interesse seyn.

Einziger Sohn des im Jahre 1808 verstorbenen bayerischen Historikers und Akademikers, Peter Philipp Wolf und dessen Gattin Elisabeth Syz aus Zürich, *) war er kaum sechs Jahre alt, als er den

*) Mit Unrecht schlossen Manche aus dem Umstande, daß Karl Wolf in Leipzig geboren, er müsse ein Ausländer seyn. Sein Vater war gebürtig aus Pfaffenhofen an der Ilm, eines dortigen Bürgers Sohn, hatte seine Bildung in dem damaligen Jesuitenkollegium in München erhalten, und war mit Leib und Seele Bayer. Besondere, merkwürdige Schicksale versetzten ihn aus seinem Vaterlande in die Schweiz und von da nach Leipzig, woselbst er in Verbindung mit dem Staatsrath Usteri von Zürich, und mit Heinrich Geßner, dem Sohne des Dichters, eine Buchhandlung etablirte, die er jedoch im Jahre 1803, getrieben von Sehnsucht nach dem theuren Vaterlande, nachdem sich seine schweizerischen Associe's von der Handelsverbindung zurückgezogen hatten, verkaufte, und in München günstige Aufnahme und alsbaldige Beschäftigung fand, indem ihm von der Regierung der ehrenvolle Auftrag ward, die Geschichte des großen Churfürsten Max I., aus den Quellen zu bearbeiten, wozu ihm die Archive geöffnet wurden. Leider unterbrach

Vater verlor, und seine Erziehung gänzlich seiner Mutter, einer einfachen, häuslichen Frau, überlassen blieb. Diese pflegte mit großer Treue und Hingebung ihres geliebten Sohnes, verwendete, was ihre beschränkten äußern Glücksumstände ihr an Mitteln darboten, mit Aufopferung aller eigenen Ruhe und Bequemlichkeit zu seiner Ausbildung, und lebte ganz eigentlich nur in ihm. Ihr Mutterherz gründete mit Recht auf seine trefflichen Naturanlagen die schönsten Hoffnungen für die Zukunft.

Der junge Wolf zeigte frühzeitig schon einen ungemein richtigen Verstand, einen lebhaften, thätigen, für alles Gute und Schöne begeisterten Sinn, ein offenes Herz, reich an Liebe und Güte. Die Beschränktheit der mütterlichen Ansichten und Erfahrungen wirkte unter Umständen, wie sie vorwalteten, vielleicht eher günstig als nachtheilig auf die Ausbildung dieser Anlagen; denn es wurde ihnen Zeit und Raum gelassen, sich auf eine ruhige, freye Weise eigenthümlich zu entfalten. Durch die Verhältnisse selbst, in welchen er lebte, wurde der Knabe frühzeitig schon angeleitet, alles Erlernte und Erstrebte auf das practische Leben sofort zu beziehen. Alles, was zu betreiben, zu erfahren Noth that, ergab sich von selbst. Seine Mutter, obgleich ihrem Wesen nach gar nicht geeignet, ein größeres Geschäft zu leiten, als ihr einfaches Hauswesen, hatte dennoch ein solches.

Die Familie verdankte nämlich der Gnade des höchstseligen Königs Maximilian die Belassung des Privilegiums zu Herausgabe der Münchner politischen Zeitung, welches im Jahre 1807 nach dem Tode Lorenz Hübners dem seligen Wolf war ertheilt worden. Dieses Geschäft griff in eine höhere Sphäre des Wissens und der Erfahrung ein, als die ihrige war. Zugleich besaß sie eine Druckerey, und von dem Betrieb dieser Geschäfte hing die ganze Existenz der Familie ab. Dabey standen ihr, als einer Ausländerin, keine theilnehmenden Verwandten zur Seite; ihr Mann hatte seinen Büchern, sie immerhin nur ihrem Hause, ihren Kindern gelebt, und Beyde hatten es versäumt, sich einflußreiche, vielvermögende Bekanntschaften und Verbindungen zu verschaffen, die nun der vielfach bedrängten Wittwe hätten von Rath und Hilfe seyn können. Dennoch ging die fromme Frau in ihrem Gottvertrauen nie irre, und Seine Vorsehung sorgte auf Wegen, die nur Ihr zu Gebote stehen, für sie und die Ihrigen. Die Talente ihrer Kinder entwickelten sich dabey nach Maßgabe des Bedürfnisses, wie es eben von Innen und Außen erregte, und selbst von dem Jüngsten, Karl, immer vollkommen richtig erkannt und aufgefaßt ward. Den zarten Knaben schon beschäftigten in Phantasien Bilder einer schönern Zukunft, in welcher es ihm vergönnt seyn würde, durch Anwendung reicher Gaben und Kräfte, wie er in sich fühlte, das Loos der oft leidenden geliebten Mutter zu erleichtern. Aber er ließ es nicht bey bloßen Spielen einer jugendlichen Einbildungskraft bewenden; mit rastlosem Fleiße verfolgte er auch alle Wege, die ihn zu Realisirung seiner Glückseligkeitsträume führen konnten. Immer behauptete er die ersten Plätze in den Schulen, die er bis zum Abgang auf die Universität zu durchlaufen hatte. Neben diesen Studien betrieb er aber auch noch eifrig die Schriftsetzerey und Lithographie, führte die Rechnungen mit kaufmännischer Genauigkeit und Geschick, und war sonst noch allenthalben thätig, wo seine jungen Kräfte und sein beharrlicher Wille etwas auszurichten vermochten. Diese gesegnete Thätigkeit war es aber auch, die ihn vor unzähligen Verirrungen bewahrte, denen die Jugend ausgesetzt ist, und die ihm das erfreuliche Gut einer

---

sein, am 5ten August 1808 erfolgender Tod, diese Arbeit, welche von dem, seitdem gleichfalls verstorbenen Hofrath und Akademiker Breyer fortgesetzt wurde. Wolf war im Jahre 1807 bey Reorganisation der königl. bayersch. Akademie der Wissenschaften der historischen Klasse derselben einverleibt worden.

unschuldigen, ungetrübten Heiterkeit sicherte, welche ihn späterhin unter unzähligen Verdrießlichkeiten, wie es schwierige Lebenslagen und Geschäfte mit sich bringen, aufrecht erhielt, und bis an sein Ende nie verließ. So konnte ihn auch die Mutter mit weniger Besorgniß, als sonst wohl andere Eltern ihre Söhne nach der Universität scheiden sehen, wohin er, und zwar nach Erlangen, im Herbste des Jahres 1821 (in Begleitung zweyer ausgezeichneter Jünglinge, seiner bisherigen Studiengenossen und Freunde), abging. Die im Frühjahre des Jahres 1822 in jener Universitätsstadt zwischen den dortigen Bürgern und Studierenden vorgefallenen Streitigkeiten bewogen inzwischen die Mutter, ihren Sohn seine Studien in Landshut vollenden zu lassen. Es genügt, um die gewissenhafteste Anwendung, welche Wolf von der ihm gegönnten Studienzeit machte, darzuthun, wenn wir sagen, daß er nach sechs Semestern sich bereits für die Annahme des juridischen Doktorgrades vorbereitete, als plötzlich Briefe aus München ihn an das Bett seiner gefährlich erkrankten Mutter riefen, die auch wirklich am 1. May des Jahres 1824 in ein besseres Leben hinüberschlummerte, ohne hienieden noch die Verwirklichung ihrer Glückseligkeitsträume erlebt zu haben.

Dieser Schlag, welcher Wolf betroffen, verwirrte ihn lange. Es schien, als habe er den Leitstern seines Lebens verloren, nach dem er bisher gesteuert. — Indessen ermannte sich seine kräftige Natur zum weitern Fortschritte auf der Bahn, deren größere Schwierigkeiten er bereits hinter sich hatte. Er praktizirte auf dem Landgerichte München, besorgte daneben mit gewohnter Thätigkeit das damals sehr blühende Zeitungsgeschäft, welches ihm und seinen beyden Schwestern *) durch die königliche Gnade nach dem Tode der Mutter war belassen worden, erweiterte die Druckerey, so daß sie nun im Stande war, den Druck bedeutender Werke zu übernehmen.

Im Jahre 1825 hatte er das Glück, in der Person des Fräuleins Karoline v. Günther, einzigen Tochter des königl. Regierungsdirektors v. Günther, mit welcher er sich bereits in Landshut, wo damals ihr Vater Regierungs-Kommissär war, verlobt hatte, eine eben so anspruchlose als liebenswürdige Gattin heimzuführen. Aus dieser glücklichen Ehe leben von vier Kindern, die sie ihm geboren, noch zwey, Friedrich und Karoline.

Inzwischen konnte sich sein, für einen größern Wirkungskreis gebildeter Geist nicht in die Länge in der engern Sphäre gewerblichen Wirkens und Treibens gefallen. Selbst die Herausgabe einiger gewerbsrechtlicher und anderer von der Zeit angeregter Schriften, beschäftigte ihn nicht hinreichend.

Sein erster schriftstellerischer Versuch: Beantwortung einiger gewerbsrechtlicher Fragen (München 1826), bezog sich auf einen, seiner Beurtheilung vorgelegten Rechtsfall, wobey es sich darum handelte, ob die früher einem Gewerbsmanne ertheilte Conzession zum Handel mit solchen Fabrikaten, die er nicht selbst verfertigen durfte, auch dann noch für eine Handelsconzession angesehen werden könne, wenn er später die Conzession zur Verfertigung solcher Fabrikate erlange? Ferner: ob einem fabrizirenden Gewerbsmanne in Zukunft eine Handelsconzession ertheilt werden könne? So beschäftigen ihn damals schon Gegenstände, die nachmals in die Sphäre seines öffentlichen Berufes fielen. Die interessante Frage über Gewerbsfreyheit und Zunftzwang, wie sie die neue Gewerbsverfassung damals gerade anregte, handelte er in einer kleinen Schrift ab: „das Erwerbsrecht durch Gewerbe, betrachtet aus rechtlichem und politischem Standpuncte," welche er 1828 herausgab. In demselben Jahre legte er durch eine

*) Louise und Barbara, von welchen Letztere an den, im Jahre 1833 verstorbenen Universitäts-Professor Sendtner, vieljährigen Redakteur der Münchner politischen Zeitung, verhenrathet war.

andere Brochüre: „das Institut der Landwehr, ein Fragment," das besondere Interesse an den Tag, welches er immer an demselben genommen. Im Jahre 1829 *) erschienen von ihm: „Rechtliche Bedenken über einige Bestimmungen des Planes der künftigen Einrichtung der Schulen und Gymnasien in Bayern," und eine größere Ausarbeitung: „die Lehre von den Gewerbs-Privilegien." Hauptsächlich war es aber das Wesen des deutschen Buchhandels, welches er damals in's Auge faßte, und in der Schrift: „Ueber den deutschen Buchhandel," so wie in der, den in Leipzig zur Ostermesse 1830 versammelten Buchhändlern gewidmeten Beantwortung der Frage: „wie läßt sich die gegenwärtige Krisis des deutschen Buchhandels am schnellsten und glücklichsten entfalten?" auf bestimmte Principien zurückzuführen bemüht war. So begann er auch seine, als Privatdocent an der Ludwigs-Maximilians-Universität zu haltenden „Vorlesungen über Gewerbsrecht," mit einer Rede: „über den gegenwärtigen Zustand des Buchhandels in Bayern," die er nachmals auch im Druck herausgab. Alle diese Schriften tragen das Gepräge der den Verfasser auszeichnenden Gründlichkeit, und das Bestreben, jedem Gegenstande sofort seine praktische Seite abzugewinnen, und ihn auf der Basis richtiger, allgemein anwendbarer Grundsätze festzustellen, tritt allenthalben hervor. Hieraus, so wie aus dem Umstande, daß er seine reichen, durch Studium und Erfahrung gewonnenen Kenntnisse mit großer Klarheit und Bündigkeit vorzutragen verstand, läßt sich die Folge ziehen, daß er auf der angetretenen Laufbahn eines öffentlichen Lehrers Bedeutendes geleistet haben würde, wenn er sie weiter verfolgt hätte. Vielleicht wäre dieß sogar für das Glück seines Privatlebens, ja selbst für die Dauer desselben wünschenswerth gewesen! Aber er hielt sich selbst für geeigneter durch lebendiges Eingreifen in die Sphäre des thätigen, öffentlichen Lebens, des Gemeindewesens, zu wirken, als in dem engern Bereiche der Theorie durch Schrift und Wort. Der Gang seines Lebens wie seiner Bildung schien ihn darauf hinzuweisen, und so ergriff er mit ungemeinem, ja fast leidenschaftlichem Eifer die Gelegenheit, sich seinen Mitbürgern nützlich zu machen, als ihn im Jahre 1829 die Wahl zum Gemeindebevollmächtigten traf. Es war ihm mit der Ehre, die ihm das Zutrauen seiner Mitbürger erwies, zugleich ein Glück widerfahren, wie es nur derjenige empfindet, der für seine innern Gaben und Kräfte unverhofft einen angemessenen äußern Wirkungskreis aufgethan findet. Es ist hier der Ort nicht, ausführlich zu erörtern, was er durch seine ungemeine Thätigkeit angeregt und Gemeinnützliches geleistet. Genug, daß er der Anerkennung, die ihm von Seite seiner Collegen zu Theil ward, seine Erwählung zum bürgerlichen- (1833) und im Jahre 1835 auch zum rechtskundigen Magistratsrathe verdankte, nachdem er zum Theil die Funktionen der letztern Stelle, welche durch die am 28. Dezbr. 1833 erfolgte Erwählung des Hrn. v. Teng zum zweyten Bürgermeister erledigt, und nicht sobald wieder ersetzt wurde, auf die uneigennützigste Weise versehen hatte. Er kam seinem Berufe mit solcher Treue und so großem Eifer nach, daß er selbst die bedenklichen Folgen, welche eine übermäßige Anstrengung auf seine seit einiger Zeit schon schwankende Gesundheit haben mußte, nicht beachtete. Am Sonntag den 4. September vorigen Jahres war es, wo er dem immer zunehmenden Uebel erlag, welches anfänglich mit Diarhöe und Erbrechen auftretend, bald in ein äußerst bedenkliches Brustleiden überging, nun allen Bemühungen seiner ausgezeichnet geschickten sorgfältigen Aerzte widerstand, und seinem Leben am Sonntag den 23. October Nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr im 35ten Jahre seines Alters ein Ende machte. Auf bewundrungswürdige Weise hatte er bey vollem Bewußtseyn, und im deutlichen Vorge-

*) In demselben Jahre erhielt er auch von der Ludwigs-Maximilians-Universität in München die philosophische Doctorwürde.

fühle des nahenden Todes seine Lieben immer noch über seinen Zustand zu täuschen, immer noch jene ihn charakterisirende Heiterkeit der Seele, jene zärtliche Sorgsamkeit für Alle, die ihn umgaben, zu bewähren verstanden, und so konnten in Wahrheit seine letzten Worte: „Ich bin vollkommen zufrieden!" den Schluß eines Lebens bezeichnen, das einzig nur für das Glück und die Wohlfahrt seiner Mitbürger und Angehörigen thätig gewesen war.

Seine Hinterlassenen beweinen den unersetzlichen Verlust des treuesten, liebevollsten Gatten, des besten Vaters, des besorgtesten Bruders und bewährtesten Freundes, und die allgemeine rührende Theilnahme, womit seine Mitbürger seinem Andenken die letzten Ehren erwiesen, sprechen auf's Unzweydeutigste aus, was er auch ihnen, was er dem Vaterlande gewesen.

Die oben stehenden Notizen aus dem Leben des Verstorbenen, wurden von seinen Hinterlassenen mitgetheilt. Von Seite des polytechnischen Vereins, oder vielmehr vom Central-Verwaltungs-Ausschuß desselben, kann nur mehr weniges hinzugefügt werden. Dr. Wolf war lange eines der thätigsten Mitglieder, wie zum Theil das Kunst- und Gewerbeblatt, noch weit mehr aber die Registratur des Central-Verwaltungs-Ausschusses beweiset. Man ehrt sein Andenken vielleicht am besten, wenn man versucht, eine Skitze seines eigentlichen Wesens, seines Charakters zu entwerfen. In dieser Beziehung ist wohl der hervorragendste, der entscheidendste Zug, daß Dr. Wolf durchaus nichts an sich hatte, was ihn zum contemplativen Leben eines Gelehrten hätte hinziehen können, vielmehr war alles an ihm auf das handelnde, thätige Leben eines Mannes in Geschäften und Aemtern gerichtet. Diese Eigenschaften besaß er in einem hohen Grade. Rastlose Benützung der Zeit, und ein treues Gedächtniß, nebst der frühe erworbenen Fertigkeit, sich schnell zu besinnen, zu fassen, und seine Gedanken zu Papier zu bringen, setzten ihn in Stand, eine Quantität Arbeit zu fertigen, die gar oft Zeit und Kraft eines Einzelnen zu übersteigen schien. Es versteht sich von selbst, daß hier vor allem nur darauf gesehen werden konnte, die Gedanken richtig auszudrücken, und in gehöriger Folge anzuordnen, denn das ist es, was der Zweck gebietet, was das Geschäft charakterisirt, und was die einzelne, aber nothwendige, Schrift, in die Reihe und in den Werth von Handlungen versetzt. In diesen Beziehungen hätte Dr. Wolf in eine weit größere Sphäre gepaßt, als in der er wirklich gelebt hat; er ist aber auch so frühe gestorben, daß man sagen kann, er starb an der Schwelle seiner Laufbahn.

Eine zweyte Eigenschaft, die den Mann des thätigen Lebens von dem des bloß contemplativen unterscheidet, besaß Dr. Wolf in einem vorzüglichen Grade, nämlich consequent nach seiner Ueberzeugung zu handeln, und vor keiner Folge zurück zu treten, welche, vorausgesehen oder nicht vorausgesehen, sich als nothwendig darbot. Es ist in öffentlichen und in Privatgeschäften immer schlimm, wenn der Mann, der etwas ausführen soll, bey jedem neuen Schritte schwankt, wenn ihm bange wird vor den Folgen, wenn er keiner Handlung oder Aeußerung den Nachdruck zu geben sich getraut, den sie im Zusammenhange mit Vorausgehendem und Nachfolgendem erfordert. Immer und überall kann nur der etwas ganz zu Stande bringen, welcher während der Ausführung bloß allein der Consequenz folgt, die in der Aufgabe selbst liegt. Dieses Verfahren zieht freylich zuweilen den Vorwurf der Rücksichtslosigkeit herbey, allein dieser Vorwurf ist unter den angegebenen Umständen auch dann noch ungerecht, wenn er gegründet ist. Dr. Wolf besaß durchaus den Muth, sein Verfahren und seine Handlungsweise bey jeder einzelnen Aufgabe bloß allein nach der inneren Consequenz dieser Aufgabe selbst einzurichten; Muth aber gehört dazu, weil man nicht bloß Sachen, sondern Menschen entgegen treten muß, welche, weil sie betheiligt sind, mit Hitze und Leidenschaft verfahren.

Bey diesen Eigenschaften kömmt freylich alles darauf an, von welcher Art diejenige ursprüngliche Ueberzeugung ist, welche zur Richtschnur der Handlungen dient, und hier sey ferne von uns, ein positives Urtheil ausdrücken zu wollen. Dr. Wolf kam mit dem Central-Verwaltungs-Ausschuß nur mit einer einzigen Richtung in Berührung, die den größten Theil seines öffentlichen, amtlichen Wirkens bezeichnete, nämlich die Beziehung auf Gewerbe. Es ist bekannt, daß über Gewerbefreyheit und über Gewerbebeschränkung ein Streit obwaltet, der publicistisch nicht als gelöst betrachtet wird, und den in jedem Staate für sich nur die Regierung durch ihre Gewalt löst. Dr. Wolf gehörte zu den Vertheidigern der Gewerbebeschränkung. Da nun unsere eigene Gesetzgebung in demselben Sinne besteht, und seine amtlichen Functionen in Aufrechthaltung dieser Gesetze, so weit sie München betreffen, bestand, so bewegte er sich in einer Sphäre, die ihm vollkommen zusagte. Man konnte sich bey der Festigkeit seiner Ueberzeugung auf ihn vollkommen als Beamten verlassen, und er selbst fand in seiner amtlichen Thätigkeit neue Quellen der Ueberzeugung. Man darf sagen, seine Ueberzeugung habe nach und nach die Festigkeit, Sicherheit und Unwandelbarkeit des Instinktes erreicht. Man wird keine Aeußerung und keinen Schritt von ihm angeben können, die nicht positiv in der Gesetzgebung und im Systeme der Gewerbebeschränkung gelegen wären. Aber eben deßhalb und will der Central-Verwaltungs-Ausschuß kei fitives Urtheil in dieser Sache abgeben, da e Mitgliedern besteht, wovon ein Theil dem näm Systeme, und ein anderer dem entgegengesetzte gehört.

Dr. Wolf besaß all den Ehrgeitz, der zum belnden Leben gehört, der zum Vorwärtsschreite spornt, und mit dem bereits Errungenen nicht den seyn läßt. Was aber diesen Ehrgeitz gerad solchen charakterisirte, war, daß er auf nichts liches, Unwesentliches, bloß Aeußerliches gerichtet oder mit zufälligen Befriedigungen von dieser sich zufrieden gab. Er äußerte ihn eigentlich nie dern er konnte nur an ihm bemerkt werden.

Mit diesen Eigenschaften war Dr. Wolf lich und vollständig für eine sehr bemerkliche öffe Laufbahn ausgerüstet und bestimmt. Allein ein Tod, ein Tod in Folge von organischen Fehlern ihn von der Welt genommen. Indem die Natu diese Weise offenbaret, daß sie auf unser Erde keinen besondern Werth legt, macht sie auch klar dasselbe nur ein kleiner Theil eines größeren ist, in welchem die wesentlichen Eigenschaften de stes fortbestehen, und sich also, wie wir glauben mer weiter entwickeln.

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Vorwort.

Durch Ministerial-Entschließung vom 2. April 1835 wurde veranlaßt, daß der Abdruck der nach §. 48 der Instruction zum Gewerbsgesetze vom 21. Dezbr. 1825 und nach der Verordnung vom 15. August 1834, zur Erlangung eines Gewerbsprivilegiums einzureichenden Beschreibungen der privilegirten Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen, nach Ablauf von 3 Jahren, von dem Zeitpuncte der Einreichung an gerechnet, wieder in dem Kunst- und Gewerbeblatte zu geschehen habe. Indem hiemit diese Bekanntmachung beginnt, glaubt man zur Beseitigung allenfallsig irriger Ansicht, daß den bekannt gemachten Erfindungen die Anerkennung der Eigenschaft einer Erfindung, Entdeckung oder Verbesserung durch die Privilegien-Ertheilung schon zuerkannt sey, oder daß diese einen Ausspruch über den Werth der Erfindung enthalte, die §§. 48, 49, und 55 der Instruction zum Gewerbegesetze denselben vorausschicken zu müssen.

§. 48.

Jeder, welcher eine neue Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung im Gebiete der Gewerbe selbst gemacht hat, und Jeder, welcher einen im Auslande bekannten, aber im Königreiche noch nicht in Ausübung gebrachten Fabrikationszweig oder ein verbessertes industrielles Verfahren zuerst einführt, erhält, wenn er den nachgesetzten Erfordernissen Genüge leistet, ein Gewerbs-Privilegium.

1) Der Bewerber um ein Privilegium hat sich mit seinem Gesuche mittel- oder unmittelbar an das Staatsministerium des Innern zu wenden, in der Bittschrift seine Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung zwar nur ihrem wesentlichem Bestande nach, jedoch bestimmt und klar anzuzeigen, zugleich aber damit eine in deutscher Sprache verfaßte, oder doch mit einer Uebersetzung in diese Sprache begleitete in allen Beziehungen erschöpfende und in dem Maaße genaue Beschreibung verschlossen einzureichen, daß jeder Sachverständige mit den darin angegebenen Mitteln und in der beschriebenen Weise das Resultat der Erfindung zu bewirken, oder den Gegenstand darnach zu verfertigen im Stande sey. Bey Gesuchen um ein Privilegium auf die erste Einführung eines noch nicht in Ausübung stehenden Fabrikationszweiges oder eines verbesserten Verfahrens, müssen insbesondere die Merkmale desjenigen, was neu ist, oder worin die Verbesserung sich von der Haupterfindung oder von dem schon bekannten Mechanismus, Verfahren, oder in der Wirkung unterscheidet, in der Beschreibung bestimmt ausgedrückt, und zur Versinnlichung oder Vergleichung mit richtigen Zeichnungen, Modellen oder Mustern nachgewiesen seyn.

Jede Mangelhaftigkeit der Beschreibung, die Verschweigung eines zum Gelingen des Verfahrens wesentlich gehörigen Umstandes, die Angabe von anderen nicht den gleichen Erfolg hervorbringenden Mitteln, Undeutlichkeit der Kennzeichen der Neuheit oder des Unterschiedes der Verbesserung hat die Wiedereinziehung des bereits ertheilten Privilegiums zur Folge.

2) Die mit der Vorstellung zu übergebende verschlossene Beschreibung muß auf dem äußeren Umschlage enthalten:

a) den deutlich geschriebenen Vor= und Zunamen, den Stand, Wohn= oder Aufenthaltsort des Bewerbers,

b) die charakteristische Bezeichnung der Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung ihrem wesentlichen Bestande nach, und

c) die Anzahl der Jahre, für welche das Privilegium nachgesucht wird.

Das Präsentatum, welches auf dem Umschlage der verschlossenen Beschreibung mit genauer Angabe des Tages und der Stunde der Einreichung zu setzen, und worüber dem Bewerber unverzüglich eine mit der Zeit der Präsentation und mit der Bezeichnung der Erfindung auf dem Umschlage rc. wörtlich übereinstimmende amtliche Bescheinigung auszustellen ist, sichert demselben den Anspruch auf Priorität seiner Entdeckung, Erfindung, Verbesserung oder Einführung.

Vorläufige Anzeigen einer Entdeckung, Erfindung und Verbesserung, ohne die Beschreibung selbst, auch bey dem Vorbehalte, dieselbe nachtragen zu wollen, werden nicht berücksichtiget; die in der äußeren Bezeichnung mangelhaft erscheinenden Beschreibungen aber sollen, nach Beysetzung des Präsentatums, zur Verbesserung zurückgegeben werden.

§. 49.

Keine untere Behörde, bey welcher Privilegien-Gesuche und Beschreibungen übergeben werden, hat sich mit einer Erörterung über die Person oder die Sache zu befassen, sondern die Beschreibung ohne Verzug und uneröffnet an das Ministerium des Innern weiter zu befördern. Die Behörden und Stellen sind für jede Versäumniß oder Verletzung der Siegel durch die Amtsuntergebenen verantwortlich.

Eine vorläufige Eröffnung und Untersuchung der Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung findet nur bey Gegenständen, die in das Sanitätsfach einschlagen, statt, und kann nur von dem Ministerium des Innern verfügt werden; alle übrigen einkommenden Beschreibungen werden bey demselben verschlossen [...] wahrt.

§. 55.

Die Wirkung des Privilegiums erlischt sowo[...] den ersten Erwerber, als auch für jeden nachfolg[...] Besitzer desselben:

1) Wenn sich bey der Ausübung des Privileg[...] zeigen würde, daß die zur Hervorbringung [...] Gegenstandes gebrauchten Mittel, die V[...] rungsweise oder das privilegirte Product [...] gegen sanitätspolizeyliche Rücksichten oder [...] das Staatsinteresse streiten oder für die ge[...] Wohlfahrt gefährlich seyen.

2) Wenn Jemand legal nachweiset, daß di[...] vilegirte Entdeckung, Erfindung oder Ver[...] rung entweder schon vor dem Tage und [...] Stunde der amtlich ausgefertigten Beschein[...] von ihm entdeckt, erfunden oder nach einer [...] bekannten Beschreibung verfertigt und in [...] und dem andern Falle von ihm im König[...] faktisch in Ausübung gebracht wo[...] sey; oder wenn der Inhaber eines in Kra[...] henden Privilegiums mit Beziehung auf di[...] gelegte Beschreibung darthut, daß der späte[...] vilegirte Gegenstand mit seiner eigenen [...] vorschriftsmäßig angezeigten und privilegirten [...] deckung, Erfindung oder Verbesserung i[...] tisch sey.

3) Wenn sich ergibt, daß es der eingereichten [...] schreibung der Entdeckung, Erfindung oder [...] besserung an den im §. 48. Nr. 1 zur G[...] keit des Privilegiums vorgeschriebenen we[...] chen Erfordernissen mangle.

4) Wenn der Privilegiums=Inhaber die bey [...] theilung des Privilegiums etwa sonst no[...] setzten besondern Bedingungen nicht erfüllt [...] die zweyte Hälfte der Privilegien=Taxe

rechtzeitig entrichtet, und wenn in Besitz-Veränderungsfällen die §. 51 vorgeschriebene Anzeige von dem neuen Erwerber unterlassen wird.

Allgemeine Beschreibung
des
neuen Gall'schen Brenn- und Destillir-Apparates, mit beyliegenden 10 Zeichnungen; worauf sich Sigmund Meyer, Bürger und Gutsbesitzer in Mainbernheim, Landgerichts Markt-Steft im Untermainkreise, ein Privilegium auf 6 Jahre geben ließ.

Der vollständige Apparat bildet eine freystehende, von allen Seiten zugängliche pyramidenförmige Gruppe, von theils aufrecht stehenden, theils liegenden ovalen Fäßern von verschiedener Größe, ohne alles Mauerwerk.

Die wesentlichen Theile des Apparats sind:

ein Dampferzeuger mit dazu gehörigem Dampfwasservorwärmer.

Zwey Destillirtonnen, welche die Stelle der Maischblasen vertreten.

Ein Dephlegmator (Entwässerer).

Ein Maischwärmer, zugleich Rectifikator, Condensator und Refrigerator.

Ein Reservoir für die erhitzte Maische.

Ein Kühlfaß.

Auf der 1 — 5 Tafel ist der Apparat im Zusammenhange dargestellt. Auf Tafel I. sieht man denselben von oben, auf Tafel II. von der Seite, auf Tafel III. von vorne, auf Tafel IV. von hinten. Die V. bietet davon eine hinter dem Dampferzeuger genommene Ansicht dar. In allen diesen Abbildungen bezeichnen dieselben Ziffern und Buchstaben die nämlichen Theile.

A. Der Dampferzeuger, ein kegelförmig ovales Faß, von 2zölligem Nadelholze, mit in dessen Innern angebrachten Ofen aus Kupfer oder Messingblech.

B. Der Dampfwasservorwärmer, ein säulenförmiger Wasserbehälter von Kupfer oder Messing, mit hindurch gehender Rauchröhre von Kupferblech.

C. Das Speisefaß für den Vorwärmer, ein Wasserbehälter von Holz oder Metall, welcher auf irgend eine Weise in der gehörigen Höhe angebracht ist, damit das Wasser aus demselben sich in den Vorwärmer B. ergießen kann. Dieses Speisefaß wird aus einem auf den Boden stehenden Wassergefäß mittelst einer kleinen Pumpe gefüllt.

D. Zwey Destillirtonnen, ovale bauchige Fäßer von 1½zölligem Eichenholze.

E. Der Dephlegmator, ein kegelförmig ovales Faß von ½ des Inhalts der Destillirtonne, welches hinter dem Dampferzeuger zwischen diesem und den beyden Destillirtonnen Platz findet.

F. Der Maischwärmer, ein ebenfalls bauchig ovales Faß von Eichenholz von gleicher Größe mit den Destillirtonnen, von welchen derselbe getragen wird.

G. Ein Maischbehälter, in welchem die reife Maische aufgepumpt wird, um sich aus demselben in den Maischwärmer zu ergießen.

H. Das Reservoir für die erhitzte Maische. Dieses Gefäß, ein ebenfalls bauchig ovales Faß von Eichenholz hat die Bestimmung, die heiße Maische aufzunehmen, welche während des Betriebs aus dem vollen Maischwärmer überströmt, wenn man kalte Maische darin nachpumpt.

I. Das Kühlfaß.

K. K. Die Vorlagen.

L. Das Gestell von Holz oder Eisen, welches dem Kühlfaß zum Lager dient, und zugleich das Reservoir trägt.

Der ganze Apparat wird am Beßten unmittelbar auf dem ebenen, geplatteten Boden der Brennerey aufgestellt. Es ist alsdann bloß nöthig, unter den Dampferzeuger eine Vertiefung für die durchfallende Asche, neben dem Kühlfaß zwey Vertiefungen für die Vorlagen, und neben dem Dephlegmator eine Vertiefung, worin man zum Leeren desselben einen Eimer hinab lassen kann, unter den Destillirtonnen aber eine Rinne für die ablaufende Schlämpe anzubringen.

Erklärung der Abbildungen des Apparats von Tab. I. — V.

A. Der Dampferzeuger mit B dem Vorwärmer.

a Trichter, dessen Röhre bis beynahe auf den Boden des Vorwärmers B hinabreicht. Sobald das nöthige Wasser in das Speisefaß C gepumpt wird, so füllt sich durch diesen Trichter sowohl der Dampferzeuger, als demnächst auch der Vorwärmer bis zur rechten Höhe mit Wasser. Zuerst steigt nämlich das aus C in B abfließende Wasser bis zur Mündung b' der Röhre b, deren anderes offenes Ende in die Röhre b'' mündet, welche in der Decke des Dampferzeugers befestigt ist, und bis fast auf den Boden desselben hinabgeht. Hat das Wasser in B jenen Standpunct erreicht, so fließt alles aus C nachströmende Wasser durch b in den Dampferzeuger so lange über, bis es in diesem zur rechten Höhe angewachsen ist; alsdann schließt sich der Speisehahn c, und das aus C zufließende Wasser füllt nun auch allmählig den Vorwärmer B bis zur Mitte des Trichters a, worauf auch der Hahn d der Wasserzuführungs=Röhre e sich schließt.

f der Regulator, eine hohle Kugel, welche mit dem Hahn d in Verbindung steht, und je nachdem sie sinkt oder von dem steigenden Wasser gehoben wird, jenen Hahn nach Bedürfniß öffnet oder schließt, und so den Wasserzufluß regulirt.

g Röhre, durch welche, während der Vorwärmer sich mit Wasser füllt, die Luft aus demselben entweicht.

h Höhe, um das Wasser aus B ganz ablassen oder überhaupt nach Belieben oder Erforderniß aus B in A nachlassen zu können.

i ein zweyter Regulator und Dampferzeuger, d. h., eine mit dem Speisehahn c verbundene Vorrichtung, ähnlich der oben mit f bezeichneten

k Sicherheitsröhre mit Trichterförmiger Mündung.

l l l Glasröhren, durch Winkelröhren mit dem innern Raum der verschiedenen Gefäße in Verbindung gebracht, um den Stand der Flüßigkeit in denselben zu erkennen.

m m die Thüren zu den beyden Feuerheerden des Dampferzeugers.

n n die Handhaben zweyer Schüreisen, womit die Zwischenräume der Roststäbe des Ofens von Asche frey erhalten werden.

n' die Handhabe eines Schiebers zur Regulierung des Luftzutritts im Ofen des Dampferzeugers.

o o o Oeffnungen zu den Rauchkanälen im Dampferzeuger und im Vorwärmer, um diese Kanäle bequem reinigen zu können.

b die Rauchabzugröhre.

r Hahn, um heißes Wasser aus dem Dampferzeuger abzapfen zu können.

ſ Dampfhahn, durch welchen, je nachdem er gestellt wird, die Wasserdämpfe durch die Dampfleitungsröhre t in die Destillirtonne D, oder durch die Röhre t' in die Tonne D' strömen. Auf der Tafel IV sieht man statt dieser Röhre bey t nur t' die ausgebuchsten Oeffnungen, durch welche jene in die Destillirtonnen treten.

u u' zwey Helmen mit Schwanenhalsförmigen Schnäbeln, welche die Destillirtonnen durch den Allianzhahn v mit den Dephlegmator E in Verbindung

setzen. Je nachdem dieser Hahn rechts oder links geöffnet ist, treten die geistigen Dämpfe aus D oder D' in den Dephlegmator.

w Helmförmige Röhre, durch welche die einmal entwässerten geistigen Dämpfe in einen im innern des Maischwärmers F angebrachten Rectificator gelangen, dessen durch die Decke des Maischwärmers gehende Mündung durch die mit der Röhre w verbundene Haube w' verschlossen ist.

Die in dem Rectificator zum zweytenmal geläuterten geistigen Dämpfe werden durch die Verbindung x in eine ebenfalls im Maischwärmer angebrachte Schlangenröhre y übergeführt, worin sie verdichtet nnd abgekühlt werden, und demnächst in die Schlangenröhre z des Kühlfaßes B gelangen, um sich aus dieser durch einen der beyden Ausläufer z' z'', deren einer durch einen Hahn gesperrt werden kann, in die Vorlagen k oder k' zu ergießen.

Bisher wurden diejenigen Theile des Apparats beschrieben, in welchen die Dämpfe sich entwickeln, und durch welche diese zirkuliren, bis sie als tropfbare Flüßigkeit in die Vorlagen übergehen. Es werden nur jene Theile in's Auge gefaßt, durch welche die Maische zirkulirt, um, indem sie die Rectifications-Verdichtung und Abkühlung des Destillats bewirkt, selbst erwärmt zu werden, und in dem möglichst höchsten Grad der Erhitzung in die Destillirtonnen zu gelangen.

1 Trichter, in welchem die Maische entweder aus dem gewöhnlichen Maischreservoir aufgepumpt wird, oder in welchen dieselbe sich aus dem Reservoir G sich ergießt, sobald man die über eine Rolle laufende Schnur 2 anzieht, und dadurch ein die Röhre 3 verschließendes Kegel- oder Kugelventil hebt. Auf der I. Tafel ist, um die darunter liegenden Theile nicht zu bedecken, der Trichter weggelassen, und man sieht statt dessen bey 1 die ausgebuchste Oeffnung in der Decke des Maischwärmers, in welche jener Trichter mit seiner, bis beynahe auf den Boden des Maischwärmers reichenden Röhre, mit Leinwand umwickelt, fest eingedreht wird.

4'' u. 4''' Hähne, welche mittelst Kapselschrauben an den Maischwärmer befestigt sind, und dazu dienen, die letzte Füllung aus demselben in eine der beyden Destillirtonnen D oder D' abzulassen.

5 und 5' Rührer in die Destillirtonne und im Maischreservoir.

6 und 6' Hähne, um die Schlämpe aus den Destillirtonnen abzulassen.

7. Uebersteigröhre, durch welche, wenn während des Betriebs in den vollen Maischwärmer kalte Maische nachgelassen wird, eben so viel heiße Maische in das Reservoir H überströmt, welche durch die zufließende kalte Maische aus den Maischwärmer verdrängt wird.

8. Ein umgekehrter Hahn, um die heiße Maische aus dem Reservoir H durch die Röhre q in die Destillirtonne D oder durch die Röhre q' in D' abzulassen.

10. Dunströhre, welche die aus der heißen Maische in H aufsteigende geistigen Dünste in die Schlangenröhre z des Kühlfaßes überführt.

11. Ablaßhahn am Dephlegmator E.

12. Sicherheitsröhren gegen den Druck der Luft und die Spannung des Dampfes an den Destillirtonnen. Die gemeinschaftliche trompetenförmige Mündung 13 dieser Sicherheitsröhren öffnet sich über den Trichter 1, damit, wenn je durch die Spannung des Dampfes einmal Maische aus einer der Destillirtonnen empor getrieben werden sollte, diese sich in den Maischwärmer zurück ergieße.

Nachdem jetzt die Wege bekannt sind, welche sowohl die Maische als die geistigen Dämpfe nehmen müssen, beschreibe ich eine Vorrichtung, wodurch den

letztern von Zeit zu Zeit eine andere Richtung gegeben wird. Diese Vorrichtung welche eine Wechselverbindung zwischen den beyden Destillirtonnen D und D' bildet, ist aus den beyden Röhren 14 und 14' zusammen gesetzt, deren jede mit einem von unten offnen und nach einer Seite durchbohrten Hahn 15 und 15' versehen ist. Die untere Oeffnung dieser Hähne umgibt eine daran festgelöthete Röhre, welche bis fast auf den Boden des Destillirfaßes reicht.

Vermöge dieser Vorrichtung kann man die geistigen Dämpfe aus der einen Destillirtonne in die andere übertreten lassen, wodurch, wie wir in der Folge sehen werden, ein ganz neues Brennverfahren begründet wird, welches nicht allein eine beträchtliche Zeit- und Brennmaterialersparniß begründet, sondern, was unstreitig noch wichtiger ist, sehr dazu beyträgt, ein weit vorzüglicheres Product zu gewähren, als alle bisher bekannt gewordenen Spiritusapparate.

16. Ist ein Rührer im Maischwärmer.

Die Röhre 17 mit dem Hahn 17', welche den Rectificator im Maischwärmer mit dem Dephlegmator verbindet, dient dazu, die im erstern sich verdichtende Flüßigkeit in letztern abzulassen.

18 und 18' sind Prüfungshähne, an welchen man, indem man sie ein wenig öffnet, und den Dampf in eine vorgehaltene Flamme strömen läßt, erkennt, ob die Dämpfe noch geistige Theile enthalten. So lange dieses noch ist, entzündet sich der Dampf, was nicht geschieht, sobald nur noch Wasserdampf ausströmt. Die Hähne 19 und 19' dienen ebenfalls dazu, sich zu überzeugen, ob in den sich entwickelnden Dämpfen noch geistige Theile aufsteigen. Diese Hähne stehen mit den durch das Kühlwasser gehenden Röhren 20 und 20' in Verbindung. Oeffnet man einen dieser Hähne, so kann man an dessen Kühlröhre die übergehende Flüßigkeit auffangen, und auf die gewöhnliche Weise, mittelst der Lutterwage, untersuchen.

21 und 21' Trichter auf den Vorlagen.

22 und 22' Oeffnungen in denselben, um Pr[illegible] heraus nehmen zu können.

23 Trichter zum Füllen des Kühlfaßes.

24 Röhre an demselben, um das Kühlw[illegible] wenn man dieses aus Unachtsamkeit hat warm we[illegible] lassen, erneuern zu können.

Schließlich muß noch die Vorrichtung bey 25 [illegible]wähnt werden, welche auf den vorliegenden Blät[illegible] nicht ganz deutlich zu erkennen ist, und daher wie [illegible] andere Theile weiter unten bey deutlicheren Abbil[illegible]gen genauer beschrieben werden wird. Sie besteh[illegible] 2 Röhren, deren jede die Schlangenröhre z vermit[illegible] der vom Reservoir H herabkommenden Röhren q un[illegible] mit den Destillirtonnen D D' in Verbindung [illegible] Diese Verbindung kann durch Sperrhähne in den [illegible]dachten Röhren nach Belieben eröffnet oder unter[illegible]chen werden. Diese Vorrichtung hat die Bestimm[illegible] mit unserm Apparate eine von Hrn. Dr. August K[illegible] empfohlene Destillationsmethode möglich zu mac[illegible] welche darin besteht, den Lutter einiger Rauchbr[illegible] unabgekühlt in dasjenige Destillirgefäß sich ergießen [illegible] lassen, in welchem derselbe demnächst geweint we[illegible] soll, und kann füglich weggelassen werden.

Nähere Beschreibung der innern Constr[illegible]tion mehrerer Theile des Apparats, wel[illegible] in den bisher erklärten Abbildungen [illegible] von Außen und zum Theil nicht vollkomm[illegible] deutlich dargestellt werden können.

Nähere Beschreibung des Dampferzeugers.

Auf der Tafel VI. ist derselbe in Fig. 6 in ei[illegible] senkrechten Längendurchschnitt, und in Fig. 7 in ei[illegible] senkrechten Querdurchschnitt abgebildet.

Fig. 8 gewährt eine Bodenansicht desselben, Fig. 9 eine Ansicht von oben.

a die Wände des Dampferzeugers, b dessen Bo[illegible] c dessen Decke. Zu diesem Faße des Dampferzeu[illegible]

eignet sich Eichenholz am besten, wenn man sich gespaltene Faßstäbe von 1½ Zoll Dicke dazu verschaffen kann.

dd der innere Raum des durch die Röhrenwand eee in zwey getrennte Feuerherde getheilten Ofens, ee dessen Wände und Decke. ff die Heitzöffnungen zu den beyden Feuerherden. g Oeffnung im Boden des Ofens und des Faßes für den Zutritt der Luft und zum Durchfall der Asche. h der Rost, aus roststabförmigen, durch die beyden einander gegenüber stehenden Seitenwände hindurch reichenden und darin befestigten Röhren gebildet.

ii die schon erwähnte senkrechte Reihe von Röhren, welche, indem sie eine Scheidewand zwischen den beyden Feuerungsräumen bildet, zugleich, eben so wie die wagrechte Röhrenreihe kkk dazu dient, die Siedfläche des Ofens, das heißt, die an der einen Seite der Wirkung des Feuers ausgesetzt und an der andern vom Wasser bedeckte Metallfläche möglichst zu vergrößern, und dadurch die Dampfbildung zu beschleunigen.

ll' zwey eiserne Rechen deren darin eingeschraubte Handheben vermittelst der Hülsen mm' durch das den Ofen umgebende Wasser hindurch geführt sind, und bey nn' durch die Faßwände treten. Diese Rechen dienen, die Zwischenräume der Roststäbe von Asche frey zu halten. In der Zeichnung Fig. 3 sind diese Rechen in einer andern Richtung angedeutet; die Bequemlichkeit allein muß entscheiden, welche man wählen soll.

o Schieber vor der Oeffnung g, zur Regulirung des Luftzutritts.

p dessen Handhabe, welche durch die Faßwände nn geht.

qqq Kanäle für die Circulation der Flamme, der erhitzten Luft und des Rauchs.

rr' Seitenöffnungen zum reinigen der Kanäle.

s Rauchabzugsröhre mit der Mündung s', welche 1½ Zoll über der Decke des Dampferzeugers hervorragt, um die Fortsetzung dieser Rauchabzugsröhre aufzunehmen, welche in dem gleich zu beschreibenden Vorwärmer angebracht ist.

t ein Theil der Sicherheitsröhre.

u ein Theil der Speiseröhre, durch welche das aus dem Dampferzeuger verdampfende Wasser ersetzt wird. Beyde Röhren finden ihre Fortsetzungen am Vorwärmer, zu deren Aufnahme die Mündungen t' und u' 1½ Zoll über der Decke des Dampferzeugers hervortreten müssen.

v und v' und w der Regulator, welcher den Zufluß des Wassers aus dem Vorwärmer bestimmt. In Fig. 11 ist diese Vorrichtung nach einem größern Maaßstabe nebst der Verbindung mit dem Hahn der Speiseröhre dargestellt.

u' ist der in der Decke c des Dampferzeugers befestigte Theil der Sicherheitsröhre; b deren Fortsetzung am Vorwärmer; i der Hahn in derselben; f und f' zwey sich ineinander schiebende Röhren, welche den Hahn i mit der Stange v' des Regulators verbinden.

w ist eine messingne Büchse, worin die Stange des Regulators dampfdicht eingeschliffen ist, so jedoch, daß dieselbe sich dennoch mit Leichtigkeit darin auf und nieder bewegen läßt. Der scheibenförmige Rand ii' mittelst dessen die messingne Büchse w in der Decke c befestigt ist, muß die ganze Oeffnung dampfdicht verschliessen.

Fig. 6 bis 8:

x ist die Dampfentweichungsröhre mit der Kupferscheibe x' zur Befestigung der zur Weiterleitung der Dämpfe nöthigen Vorrichtung.

z ist ein, unter der Oeffnung der Röhre x angebrachter, convex ausgebogener Schirm, um das Wasser, welches die Dämpfe bey heftiger Strömung mechanisch mit sich emporreissen, zurück zu halten.

In Fig. 10 sieht man diese ganze Vorrichtung in größerem Maaßstabe, mit denselben Bezeichnungen der einzelnen Theile. Die bey x aufgeschraubte kugelför-

mige Erweiterung a, der Dampffortleitungsröhre d' mit dem Dampfhahn b' bewirkt, daß das Wasser, welches den Dampf, ungeachtet des Schirmes z noch mit emporreißt, darin zerstreut wird, und in den Dampferzeuger zurückfließen muß.

1 1 sind Ränder von Kupferblech, mittelst deren die verschiedenen Mündungen und Röhren an dem Faße des Dampferzeugers befestigt sind.

2 Coulissen, worin sich der Schieber o bewegt.

3 der Zeiger, an welchem man den Stand der Flüßigkeit im Dampferzeuger erkennt.

4 der Hahn, um heißes Wasser aus dem Dampferzeuger ablassen zu können, ohne den Ofen von Wasser zu entblößen.

Auf der Tafel VII. ist der Dampfwasservorwärmer in Fig. 12 und 13 in zwey senkrechten Durchschnitten dargestellt. Fig. 14 ist eine Bodenansicht desselben, und Fig. 15 eine Ansicht von oben.

a der säulenförmige Wasserbehälter.

b der Fülltrichter, mit der fast bis auf den Boden hinabreichenden Röhre d, welche, da wo sie in den Trichter mündet, mit dem Siebe c versehen ist.

e die durch den Vorwärmer emporsteigende knieförmige Rauchabzugsröhre, welche mit ihrer untern Oeffnung f in die Mündung s' der Rauchröhre des Dampferzeugers paßt, während, zur bessern Feststellung des Vorwärmers, der die Oeffnung f in einer Entfernung von ½ Zoll umgebende Rand g die Mündung s' umschließt.

h Speiseröhre, welche mit ihrem Ende p' in die Röhre u des Dampferzeugers hineinreicht, welche die Fortsetzung desselben bildet.

i Hahn der Speiseröhre, welcher mit dem Regulator des Dampferzeugers in Verbindung steht, und durch denselben nach Erforderniß geöffnet und geschlossen wird.

l Luftröhre.

m Sicherheitsröhre mit der trompetenförmigen Mündung m'. Das untere Ende p dieser Röhre paßt in die entsprechende Röhrenmündung t' des Dampferzeugers, welche eine Fortsetzung derselben ist. — Die Sicherheitsröhre ist hoch genug, wenn sie die Urne des Vorwärmers um 3 Fuß überragt. Die Röhre n dient blos zur Befestigung der Sicherheitsröhre an den Dampferzeuger.

Die Tafel VIII. bietet in Fig. 16 und 17 zwey senkrechte Durchschnitte der Destillirtonnen, und in Fig. 17 und 18 zwey solche Durchschnitte des Maischerwärmungs-, Läuterungs- und Abkühlungs-Apparats dar.

Fig. 16 ist ein Längen-, und Fig. 17 ein Querdurchschnitt einer Destillirtonne.

A. Die Destillirtonne, ein ovales Faß von starkem Eichenholze; a die Faßstäbe, b der Boden, c die Decke, d die Röhre, durch welche der Wasserdampf aus dem Dampferzeuger in die Maische tritt; dieselbe ist einen Fuß weit in das Faß hineingeführt, dann abwärts gekrümmt, und an dieser Krümmung unten offen, damit die Dämpfe erst ziemlich in der Mitte des Faßes ausströmen, und dabey gegen den Boden anstoßen. Die Oeffnung, durch welche diese Röhre in das Faß tritt, ist etwa 4 Zoll hoch über dem Boden angebracht, damit das in das Faß hineinreichende Rohrende d' das Ablaufen der gröbern Theile der Maische nicht hindere.

e kupferne, auf dem Faße festgenagelte Scheibe, worin die Röhre d festgelöthet ist.

f eiserne Schelle, um die Röhre d in ihrer Richtung zu erhalten.

g ausgebuchste Mündung für den Helm, mit 1½ Zoll hoch vorstehendem Rande, ähnlich der Mündung einer gewöhnlichen Blase.

h Mündung für den Hahn des Maischwärmers.

B ein Theil der Wechselverbindung zwischen den beyden Destillirtonnen.

i Röhre, durch welche man die Dämpfe aus der andern Blase in diese treten lassen kann, an ihrem obern Ende mit dem Hahn k versehen.

J Röhre, welche die Dämpfe aufnimmt, wenn man sie aus der Tonne in die andere übertreten lassen will.

m Hütchen, in dessen Decken die beyden Röhren i und k befestigt sind. n ausgebuchste Mündung, ähnlich der bey g beschriebenen, worin das eben gedachte Hütchen paßt.

C Rührer, um die Schlämpe bey'm Ablassen derselben aufzurühren.

o eine eiserne oder besser kupferne Achse, woran die kegelförmige messingne Nuß p angegossen ist, welche in die in der Faßtaufel a befestigte, messingne Büchse q läuft, und darin dicht eingeschliffen ist.

r r drey an der Achse befestigte eiserne oder kupferne Arme, welche in ihren gabelförmigen untern Enden die hölzerne Latte s aufnehmen.

t messingne Pfanne, worin die Achse mit ihren Zapfen ruht.

t' Kurbel zur Bewegung des Rührers.

u der am Fuße festsitzende Theil der Luftröhre.

v Oeffnung, worin der Hahn zum Ablassen der Schlämpe befestiget wird.

w Oeffnungen für die Winkelröhren des Zeigers oder Beobachtungsglases.

x Oeffnung für den Prüfungshahn.

y nnd z Ränder von Kupfer oder Messing, mittelst deren die Ausbuchsungen der Mündungen befestigt sind.

Auf derselben Tafel ist der Maischerwärmungs-, Läuterungs-, Verdichtungs- und Kühlapparat dargestellt.

Fig. 18 zeigt denselben in einem senkrechten Längendurchschnitt, Fig. 19 in einem Querdurchschnitt.

A der Maischbehälter: a die Faßtaufeln (Stäbe), b der Boden, c die Decke.

d Fülltrichter, mit der fast bis auf den Boden hinabreichenden Röhre d'.

e e zwey in die Seitenwände des Maischbehälters eingeschraubte Röhren von gegossenem Messing, woran mittelst der Kapselschraube e' e' (deren eine im Durchschnitte gezeichnet ist) die Hähne zum Ablassen der Maische in die Destillirtonnen befestigt werden.

f Röhre, durch welche die obern erhitzten Maischschichten in das Reservoir (H Tafel II.) überströmen.

B Läuterungsapparat:

h Mündung für die Röhre, durch welche die geistigen Dämpfe aus dem Entwässerer in den Rectificator g geführt werden.

i und i' zwey, durch die Glasröhre k mit einander verbundene Röhren, um den Stand der in g sich niederschlagenden Flüßigkeit zu erkennen. Die Röhre i', welche in der Mitte des schüsselförmigen Bodens des Rectificators mündet, dient zugleich dazu, die in letzterm sich sammelnde Flüßigkeit durch die in den Dephlegmator tretende senkrechte Röhre J, welche mit dem Sperrhahn m versehen ist, in dem Dephlegmator abzulassen.

n eine zweyte größere aus dem Rectificator bis über die Decke des Maischbehälters hinausreichende Röhre, durch welche die unverdichtet gebliebenen Dämpfe entweichen.

o Haube, welche die eben gedachte Röhre verschließt, und die aus dem Rectificator aufsteigenden Dämpfe in den Verdichtungs- und Kühlappgrat C führt. Dieser besteht aus einer elliptisch gewundenen Schlangenröhre, deren Windungen pp erst unterhalb des Rectificators beginnen.

q das durch das Faß tretende verjüngte Ende dieser Schlangenröhre, durch welches das verdichtete und abgekühlte Destillat in die Schlangenröhre dieses Kühlfaßes gelangt.

D Vorrichtung zum Aufrühren der Maische beym Ablassen derselben in die Destillirtonne.

r messingne Pfanne auf dem Boden des Maisch-

behälters, in welcher sich die aufrecht stehende eiserne oder kupferne Achse s bewegt.

t Latte von Holz, welche beym Umdrehen der Achse die Maische in Bewegung bringt.

u Röhre, welche den Raum bildet, in welchem die Achse des Rührers durch den Rectificator geht. Diese Röhre ist im Boden und in der Decke des Rectificators festgelöthet, und ragt mit ihrer Mündung v 8 bis 9 Zoll über der Decke des Maischbehälters empor, nämlich eben so hoch, als der Fülltrichter d.

w Kurbel zur Bewegung des Rührers.

x Oeffnungen für das Beobachtungsglas im Maischbehälter.

Auf der Tafel IX bildet Fig. 20 einen Querdurchschnitt des Dephlegmators dar.

a Faß aus Eichenholz.

b der Allianzhahn, welcher die Helmschnäbel der beyden Destillirtonnen aufnimmt.

c Röhre, welche die untere Oeffnung dieses Hahnen umgibt, und die aus den Destillirtonnen hinüber kommenden geistigen Dämpfe bis auf den Boden des Dephlegmators hinabführt, bevor dieselben sich darin ausbreiten können.

d helmförmige Röhre, durch welche die Dämpfe aus dem Dephlegmator in den im Maischwärmer angebrachten Rectificator gelangen.

e Zurückführungsröhre, durch welche man das im Rectificator sich verdichtende (wieder tropfbar flüßig werdende) Destillat in den Dephlegmator zurückfließen lassen kann.

f Oeffnung für den Ablaßhahn.

Auf derselben Tafel ist in Fig. 21 und 22 das Reservoir für die heiße Maische, das Kühlfaß und das Gestell, welches beyde trägt, in einem senkrechten Langen- und Quer-Durchschnitt darstellt.

H das Reservoir.

J das Kühlfaß.

L das Gestelle.

g ein, auf einer seiner flachen Seiten aufliegendes, ovales Faß von Eichenholz.

h ausgebuchste Oeffnung, worin das Hütchen i paßt, welches mit 2 Mündungen zur Aufnahme der beyden Röhren k und l versehen ist, deren eine die Uebersteigröhre k mit den Maischbehälter in Verbindung setzt, und dazu dient, die erwärmte Maische in das Reservoir H übertreten zu lassen. Die andere Röhre l ist nöthig, einmal damit durch dieselbe, wenn das Reservoir sich mit heißer Maische füllt, die Luft entweichen könne, und dann, um die aus der siedend heißen Maische aufsteigenden geistigen Dünste in die Schlange des Kühlfaßes zu führen.

m Beobachtungsglas, sowohl um wahrzunehmen, wann das Reservoir voll ist, als wann, beym Leeren desselben, es Zeit ist, den dazu dienenden Hahnen wieder zu schließen.

n Trichterförmige Oeffnung im Bauch des Reservoirs, unter welcher der umgekehrte Hahn o befestigt ist, mittelst dessen, durch die Röhren p und p' die heiße Maische in eine der beyden Destillirtonnen abgelassen werden kann.

J das Kühlfaß.

q ein, auf einer seiner runden Seiten aufliegendes ovales Faß von Eichenholz.

r die nach der Form des Faßes gewundene Kühlschlange, deren Ende sich in die Ausläufe s u. t theilt.

u eine beutelförmige Erweiterung an dem Auslauf t, aus deren Boden der Auslauf s ausgeht, so daß das Destillat nur dann durch den Auslauf t ausströmen kann, wenn der Auslauf s durch den Hahn v gesperrt ist.

w Trichter, um das Kühlfaß mit Wasser zu füllen.

x Röhre, durch welche das etwa aus Unachtsamkeit warm werdende Kühlwasser seinen Ausgang findet, sobald bey w Wasser nachgepumpt wird.

q und r die Kühlröhren der beyden Prüfungshähne (20 und 20' Tafel I. II.)

L das Gestell für das Reservoir und das Kühl-

faß. Fig. 21 stellt dasselbe nach der Breite und Fig. 22 nach der Tiefe vor.

1 1 hölzerne Pfosten, der Breite nach durch die eisernen Stangen 2 2, der Tiefe nach aber durch die Bohlenstücke 3 3 mit einander verbunden, welche letztere zugleich das Lager der beyden Fäßer bilden, und zu dem Ende nach der Rundung derselben ausgeschnitten sind. Statt dieser Bohlenstücke kann man jedoch ebenfalls zu diesem Querverband eiserne Bügel anwenden, welche dann die bey 4 4 angegebene Form erhalten.

Fig. 23 24 sollen diejenige Vorrichtung anschaulich machen, mittelst deren das Kölle'sche Brennverfahren mit unserem Apparate sich ausführen läßt. In Fig. 23 sieht man diese Vorrichtung von der Seite, in Fig. 24 in einem senkrechten Durchschnitt von hinten gesehen.

F ein Stück des Maischwärmers, aus welchem das Ende 5 der darin befindlichen Schlangenröhre hervorragt.

6 Röhre, welche die Schlange im Maischwärmer mit jener im Kühlfaße in Verbindung bringt.

7 Mündung, zur Aufnahme der Dunstleitungsröhre aus dem Reservoir für die heiße Maische.

8 beutelförmige Erweiterung an der Röhre b, aus welcher 2 Zweigröhren 9, 9' hervorgehen, welche jenen Beutel mit den größern Röhren 10, 10' in Verbindung setzen, welche von dem Rerservoir (H) herkommen, und dazu dienen, die in diesem Gefäße sich ansammelnde heiße Maische in der Destillirtonne D D, abzulassen, und bey 11' in diese treten.

12, 12' Kuppelscheiben zur Befestigung der gedachten Zweigröhren, welche künftig Lutterableitungsröhren genannt werden.

13, 13' Hähne, um diese Röhren abzuschließen.

Auf der X. Tafel sind mehrere am Apparate vorkommende Besonderheiten nach einem größern Maaßstabe abgebildet.

Fig. 25 stellt den Dampfhahn bey A im Durchschnitt, bey B von oben, und bey C' von unten dar.

a ist die Hülse des Hahnen, in welcher sich der Wirbel oder Bolzen b dreht; c ein vierkantiger, vorstehender Zapfen, woran die, mit einem hölzernen Griffe versehene Handhebe zum Oeffnen und Schließen des Hahnes befestigt wird; d d' die beyden Seitenröhren, durch welche die Dämpfe nach der Destillirtonne D oder D' entweichen.

e und e' ein s. g. Bajonett-Schluß, um zu verhindern, daß der Bolzen b von den Dämpfen herausgeworfen würde. Diese Vorrichtung besteht, wie man aus der Abbildung deutlicher ersieht, als es sich in Worten mittheilen läßt: aus einem, an dem Bolzen fest gelötheten und außerdem noch durch die Schraube f befestigten, doppelt gekrümmten Hacken e, welcher ein am obern Rande der Hülse angegossenen Vorsprung umfaßt. Dieser Vorsprung hat bey e' einen Einschnitt von der Breite des eben erwähnten Hacken, um diesen, beym Einstecken des Bolzen bis unter den gedachten Vorsprung hinabdrücken zu können. Die gebogenen Pfeile zeigen, in welcher Richtung die Dämpfe in den Bolzen b treten, und durch dessen Seitenöffnungen, in die eine oder die andere Seitenröhre des Hahnen gelangen. Will man mit demselben Dampferzeuger auch die Kartoffeln dämpfen, so darf man, wie leicht einzusehen ist, an der Hülse nur noch eine dritte Röhrenmündung anbringen, an welche die zum Dämpfen der Kartoffeln bestimmte Röhre angeschraubt wird. Hähne dieser Art, am Dampferzeuger angebracht, aus welchem die Dämpfe abwechselnd nach verschiedenen Richtungen hingeleitet werden sollen, gewähren den Vortheil, daß man mit einem Hahn auskommt, wo deren sonst 2 oder 3 nöthig wären, und niemals aus Versehen alle Dampfleitungsröhren zugleich gesperrt seyn können, indem man durch eine und dieselbe Umdrehung, wenn man eine Röhre schließt, zugleich eine andere öffnet.

Fig. 26 ist einer der Hähne, für den Maischwärmer, von aussen gesehen:

a die Hälse, b der Wirbel, c der Zapfen für die Handhabe, e der Hacken des Bajonettschlusses.

d Die Seitenröhre, welche hier, mit der Kapselschraube f, zerbrochen dargestellt ist, um die Construction derselben möglichst anschaulich zu machen. Die Kapsel f, welche sich auf der Röhre d hin und her schieben, und um dieselbe herum bewegen läßt, ist inwendig mit einem Schraubengewinde, worin die männliche Schraube h paßt, versehen.

Letztere ist auf ein 2 bis 3 Zoll langes Röhrenstück g aufgezogen, welches in den Maischwärmer eingetrieben wird. Ehe man die Kapselschraube anzieht, bringt man zwischen den Rand der Röhre d und der Schraube einen scheibenförmigen Ring, Fig. 27, von Bley oder mit Oehl getränkter Pappe.

Um die Kapselschraube fester, als es mit der blossen Hand thunlich ist, anschrauben zu können, sind auf der Kapsel, an zwey einander gegenüber befindlichen Stellen, zwey starke Ribben i i angegoßen. Die Fig. 28, welche die Kapselschraube von hinten gesehen, sammt dem Schlüssel zum Anziehen derselben, darstellt, zeigt diese Ribben und ihre Bestimmung deutlicher: d die Seitenröhre des Hahnen im Durchschnitt, f die Kapselschraube, i i' die Ribben zum Anschrauben, k der Schraubenschlüssel mit den beyden an ihren Enden hackenförmig umgebogenen Armen l und m. Aus der Bildung sieht man, daß, so wie der eine Arm l die Ribbe i mit seinem Hacken faßt, der andere Arm m sich gegen die Ribbe i' anstemmt.

In Fig. 29 sieht man den Hahn zum Ablassen der heißen Maische aus dem Reservoir H.

A Senkrechter Durchschnitt. B Ansicht von oben. C Ansicht von unten: a die Hülse, b der Wirbel, welcher sich von dem der gewöhnlichen Hähne dadurch unterscheidet, daß er oben offen, und unten voll ist, und seine Handhabe c d unten hat.

e e sind zwey in dem vorspringenden Theile des Wirbels eingetriebene Messingstifte, um zu verhindern, daß er beym Umdrehen gehoben werde. Zur Verminderung der Reibung liegt zwischen diesen Stiften und der Hülse des Hahnen die messinge Scheibe k.

f f sind die Seitenröhren, durch welche die Maische, je nachdem die Seitenöffnung des Wirbels rechts oder links gekehrt ist, in die eine oder die andere der beyden Destillirtonnen abläuft.

g eine gebogene Röhre, von geschlagenem Messing, an ihrem äußern Ende mit der Schraube h versehen, an welche ein längeres, bis in die Destillirtonne reichendes Röhrenstück mittelst einer Kapselschraube, wie bey Fig. 26 — 28 erklärt worden, befestigt wird, daß die andere Seitenröhre mit einer eben solchen Schraube versehen wird, versteht sich von selbst.

i i ein scheibenförmiger kupferner Rand, mittelst dessen der Hahn an dem Reservoir befestigt wird.

Fig. 30. Längendurchschnitt der Wechselverbindungsröhren zwischen den beyden Destillirtonnen.

a die Decke der Destillirtonne; b die Mündung zur Aufnahme der Wechselverbindung; c der scheibenförmige Rand, mittelst dessen jene Mündung in der Decke a befestigt ist; d das Hütchen, welches die Röhre f mit dem, hier abgebrochen dargestellten Hahnen e und die Röhre g enthält, und in die Mündung b genau paßt.

h, i und k, eine Vorrichtung zur unverrückten Festhaltung des Hütchens b, damit dasselbe von den sich spannenden Dämpfen nicht gelüftet werden könne. h ist ein an dem Hütchen fest genieteter Lappen von starkem Messing, durch welchen die messingne Flügelschraube i in die auf den Rand c fest gelöthete Schraubenmutter k reicht. An der entgegen gesetzten Seite des Hütchens b ist eine eben solche Befestigungsvorrichtung angebracht. Fig. 31 ein Zeiger, Beobachtungsglas, um den Stand der Flüßigkeit im Innern der Gefäße erkennen zu können. a und b, die beyden etwas verjüngten Röhren, welche in das Faß getrieben werden, c die Glasröhre, d Korkstöpsel, womit die obere Mündung der Röhre b, durch welche die Glasröhre eingesetzt wird, verschloßen ist.

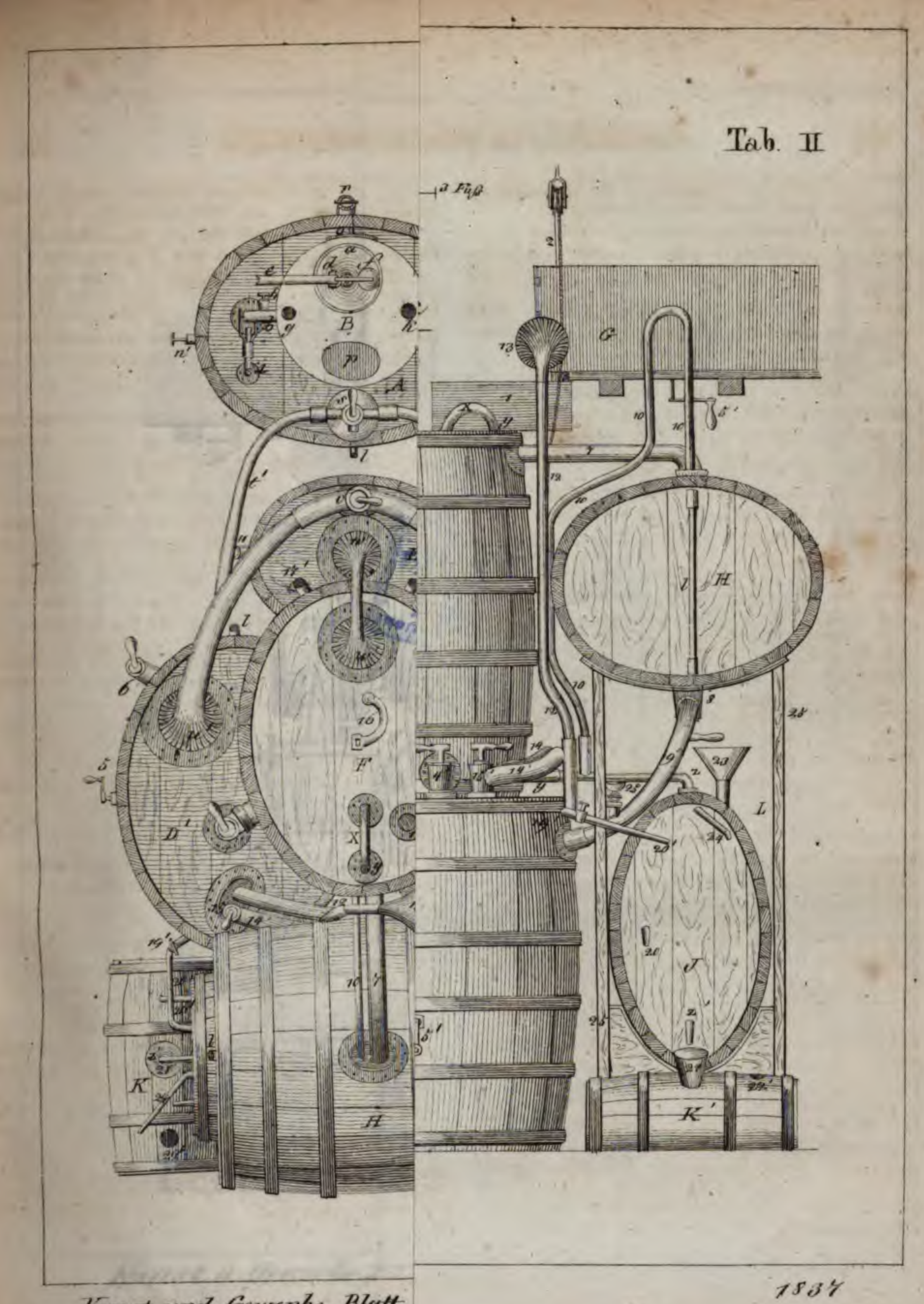
Fig. 32 stellt die Axe des Rührers einer Destillirtonne in ihrem Lager, in senkrechtem Durchschnitte dar: a die Faßwand, b die darin eingelassene, und mittelst der kupfernen Scheibe c daran befestigte messingne Büchse, welche in ihrer konischen Durchbohrung die Achse d mit dem ebenfalls konischen Messinganguß e aufnimmt.

Fig. 33 bietet eine senkrechte Durchschnittsansicht des urnenförmigen Trichters des Vorwärmers dar: a a der Trichter, b der Hahn der Wasserzuführungsröhre (von dem Speisefaß C Tafel III. herkommend.) In Fig. 34 ist dieser Hahn im Durchschnitt dargestellt: c ist die messingne Büchse oder Hälse, worin sich der, mit 2 zu beyden Seiten vorstehenden, viereckigen Zapfen versehene Wirbel d bewegt; e e zwey runde messinge Platten mit viereckigen Löchern, welche über jene Zapfen des Wirbels geschoben werden; f eine Gabel, welche in die gebogene Stange g endigt, woran der linsenförmige Schwimmer h befestigt ist.

Die beyden Arme der Gabel bilden an ihren Enden messingne Platten, welche, eben so wie die Scheiben e e, mit viereckigen Löchern versehen, und über die Zapfen des Wirbels d geschoben werden, in welcher Lage man sie durch 2 vorgesteckte messingne Stifte befestigt.

Vorstehendes wurde auf den Grund der von dem Erfinder mitgetheilten Beschreibung entworfen.

Tab. II



Kunst und Gewerbe-Blatt. 1837

a die Hülse, b der Wirbel, c der Zapfen für die Handhabe, e der Hacken des Bajonettschlusses.

d Die Seitenröhre, welche hier, mit der Kapselschraube f, zerbrochen dargestellt ist, um die Construction derselben möglichst anschaulich zu machen. Die Kapsel f, welche sich auf der Röhre d hin und her schieben, und um dieselbe herum bewegen läßt, ist inwendig mit einem Schraubengewinde, worin die männliche Schraube h paßt, versehen.

Letztere ist auf ein 2 bis 3 Zoll langes Röhrenstück g aufgezogen, welches in den Maischwärmer eingetrieben wird. Ehe man die Kapselschraube anzieht, bringt man zwischen den Rand der Röhre d und der Schraube einen scheibenförmigen Ring, Fig. 27, von Bley oder mit Oehl getränkter Pappe.

Um die Kapselschraube fester, als es mit der blossen Hand thunlich ist, anschrauben zu können, sind auf der Kapsel, an zwey einander gegenüber befindlichen Stellen, zwey starke Ribben i i angegoßen. Die Fig. 28, welche die Kapselschraube von hinten gesehen, sammt dem Schlüssel zum Anziehen derselben, darstellt, zeigt diese Ribben und ihre Bestimmung deutlicher: d die Seitenröhre des Hahnen im Durchschnitt, f die Kapselschraube, i i' die Ribben zum Anschrauben, k der Schraubenschlüssel mit den beyden an ihren Enden hackenförmig umgebogenen Armen l und m. Aus der Bildung sieht man, daß, so wie der eine Arm l die Ribbe i mit seinem Hacken faßt, der andere Arm m sich gegen die Ribbe i' anstemmt.

In Fig. 29 sieht man den Hahn zum Ablassen der heißen Maische aus dem Reservoir H.

A Senkrechter Durchschnitt. B Ansicht von oben. C' Ansicht von unten: a die Hülse, b der Wirbel, welcher sich von dem der gewöhnlichen Hähne dadurch unterscheidet, daß er oben offen, und unten voll ist, und seine Handhabe c d unten hat.

e e sind zwey in dem vorspringenden Theile des Wirbels eingetriebene Messingstifte, um zu verhindern, daß er beym Umdrehen gehoben werde. Zur Verminderung der Reibung liegt zwischen diesen Stiften und der Hülse des Hahnen die messinge Scheibe k.

f f sind die Seitenröhren, durch welche die Maische, je nachdem die Seitenöffnung des Wirbels rechts oder links gekehrt ist, in die eine oder die andere der beyden Destillirtonnen abläuft.

g eine gebogene Röhre, von geschlagenem Messing, an ihrem äußern Ende mit der Schraube h versehen, an welche ein längeres, bis in die Destillirtonne reichendes Röhrenstück mittelst einer Kapselschraube, wie bey Fig. 26 — 28 erklärt worden, befestigt wird, daß die andere Seitenröhre mit einer eben solchen Schraube versehen wird, versteht sich von selbst.

i i ein scheibenförmiger kupferner Rand, mittelst dessen der Hahn an dem Reservoir befestigt wird.

Fig. 30. Längendurchschnitt der Wechselverbindungsröhren zwischen den beyden Destillirtonnen.

a die Decke der Destillirtonne; b die Mündung zur Aufnahme der Wechselverbindung; c der scheibenförmige Rand, mittelst dessen jene Mündung in der Decke a befestigt ist; d das Hütchen, welches die Röhre f mit dem, hier abgebrochen dargestellten Hahnen e und die Röhre g enthält, und in die Mündung b genau paßt.

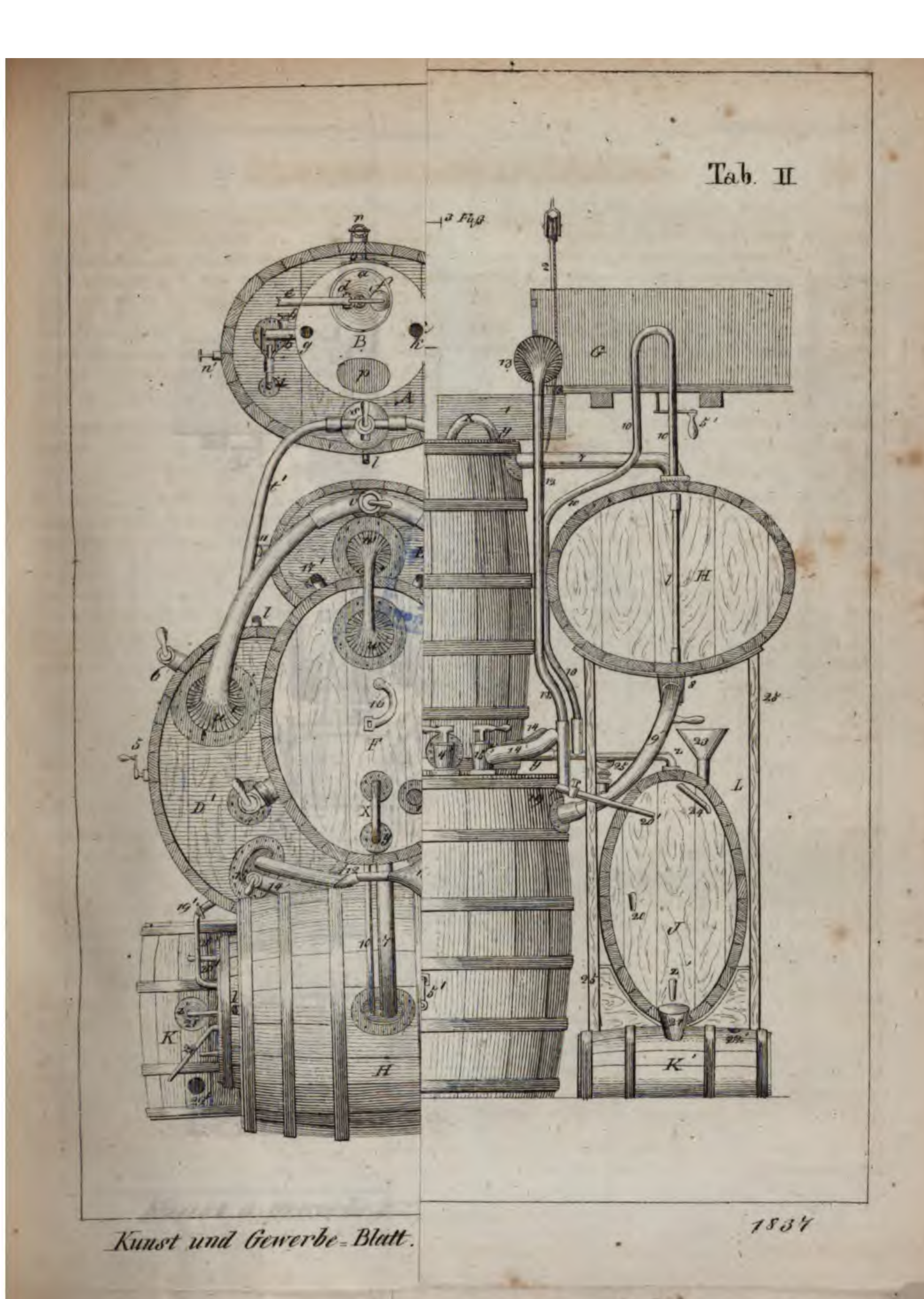
h, i und k, eine Vorrichtung zur unverrückten Festhaltung des Hütchens b, damit dasselbe von den sich spannenden Dämpfen nicht gelüftet werden könne. h ist ein an dem Hütchen fest genieteter Lappen von starkem Messing, durch welchen die messingne Flügelschraube i in die auf den Rand c fest gelöthete Schraubenmutter k reicht. An der entgegen gesetzten Seite des Hütchens b ist eine eben solche Befestigungsvorrichtung angebracht. Fig. 31 ein Zeiger, Beobachtungsglas, um den Stand der Flüßigkeit im Innern der Gefäße erkennen zu können. a und b, die beyden etwas verjüngten Röhren, welche in das Faß getrieben werden, c die Glasröhre, d Korkstöpsel, womit die obere Mündung der Röhre b, durch welche die Glasröhre eingesetzt wird, verschloßen ist.

Fig. 32 stellt die Axe des Rührers einer Destillirtonne in ihrem Lager, in senkrechtem Durchschnitte dar: a die Faßwand, b die darin eingelassene, und mittelst der kupfernen Scheibe c daran befestigte messingne Büchse, welche in ihrer konischen Durchbohrung die Achse d mit dem ebenfalls konischen Messinganguß e aufnimmt.

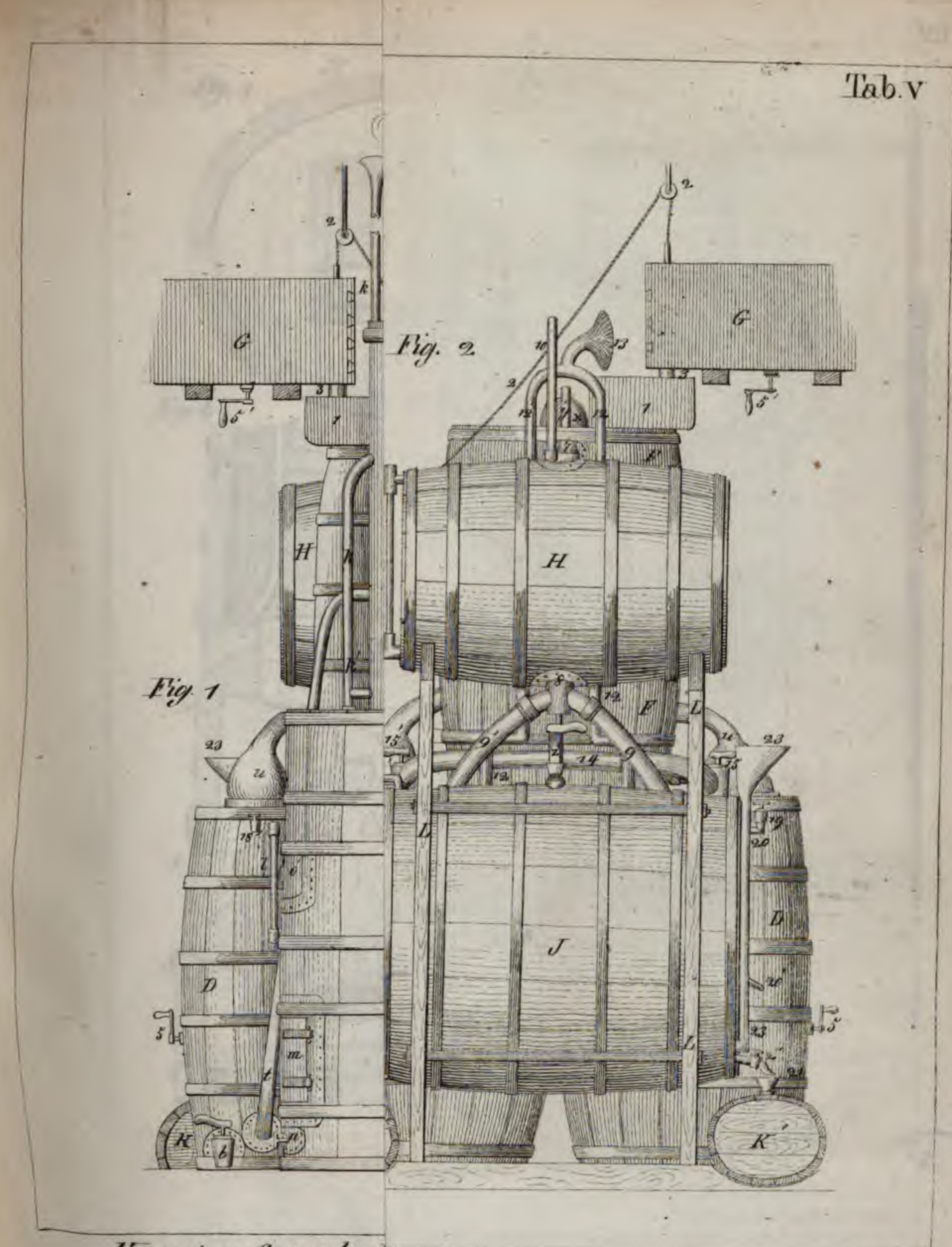
Fig. 33 bietet eine senkrechte Durchschnittsansicht des urnenförmigen Trichters des Vorwärmers dar: a a der Trichter, b der Hahn der Wasserzuführungsröhre (von dem Speisefaß C Tafel III. herkommend.) In Fig. 34 ist dieser Hahn im Durchschnitt dargestellt: c ist die messingne Büchse oder Hülse, worin sich der, mit 2 zu beyden Seiten vorstehenden, viereckigen Zapfen versehene Wirbel d bewegt; e e zwey runde messinge Platten mit viereckigen Löchern, welche über jene Zapfen des Wirbels geschoben werden; f eine Gabel, welche in die gebogene Stange g endigt, woran der linsenförmige Schwimmer h befestigt ist.

Die beyden Arme der Gabel bilden an ihren Enden messingne Platten, welche, eben so wie die Scheiben e e, mit viereckigen Löchern versehen, und über die Zapfen des Wirbels d geschoben werden, in welcher Lage man sie durch 2 vorgesteckte messingne Stifte befestigt.

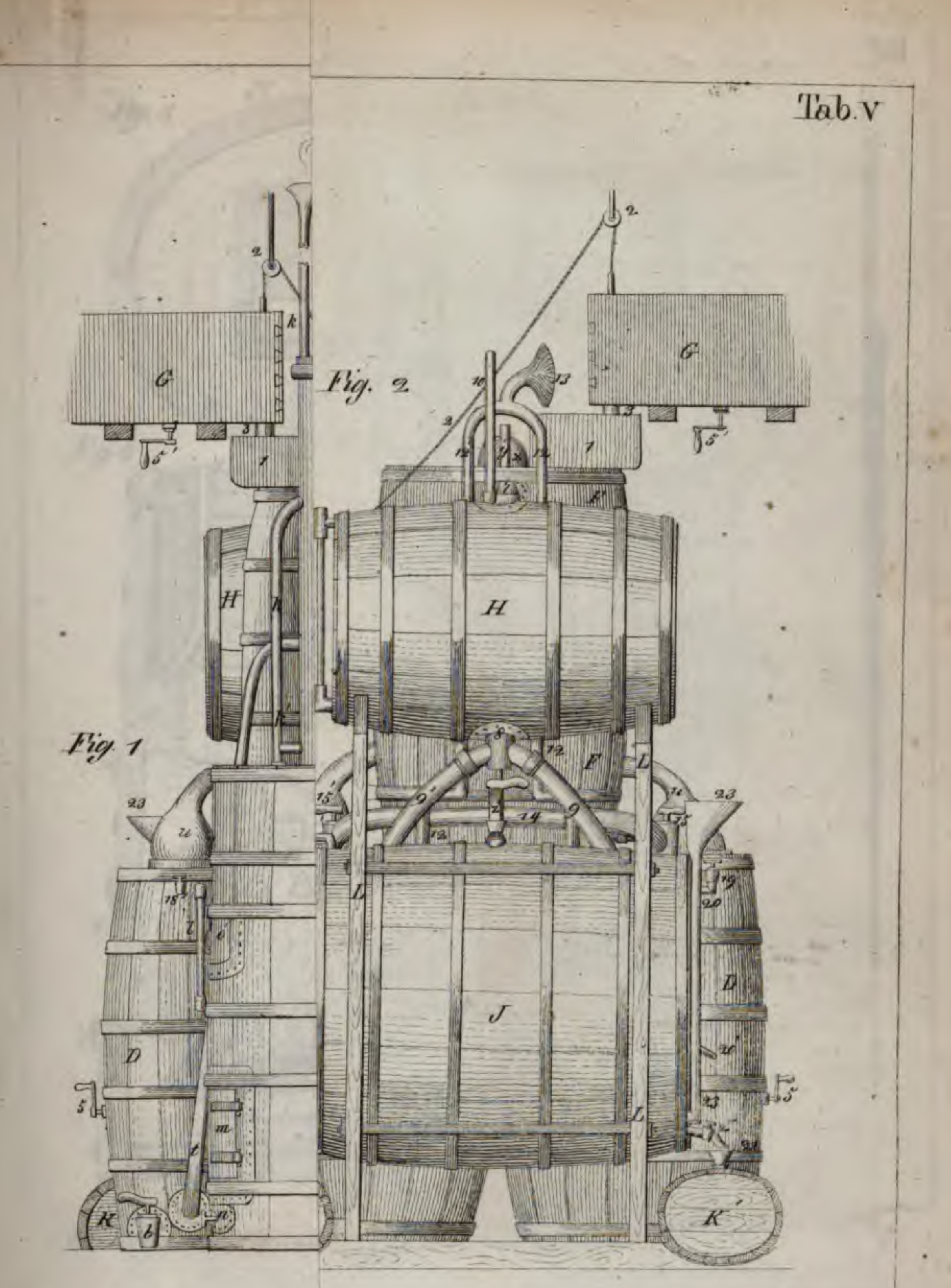
Vorstehendes wurde auf den Grund der von dem Erfinder mitgetheilten Beschreibung entworfen.



Tab. II
Kunst und Gewerbe-Blatt.
1837

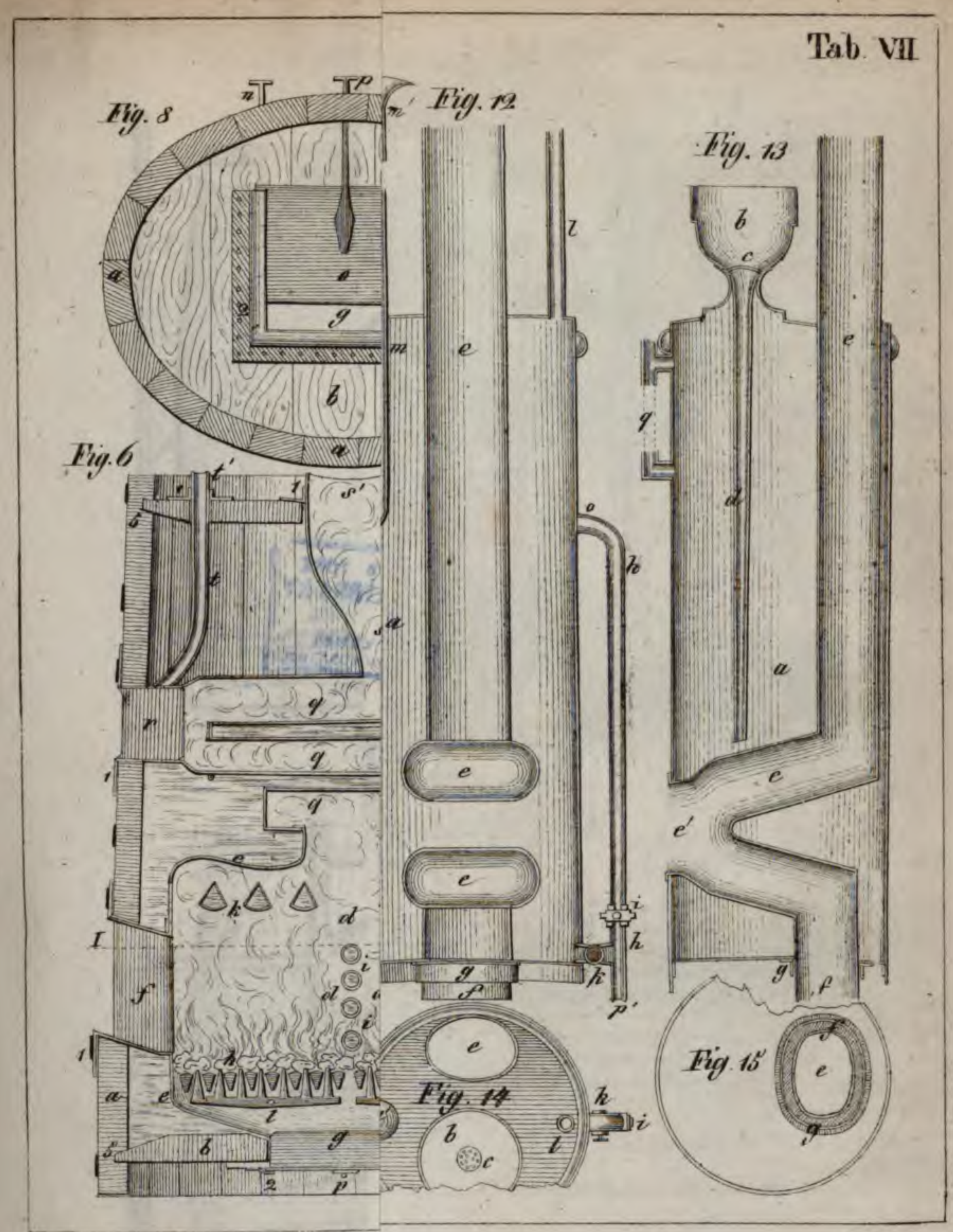

Tab. V
Fig. 1
Fig. 2
G
H
J
D
K
F
L
Kunst u. Gewerbe-
1837

Tab. V



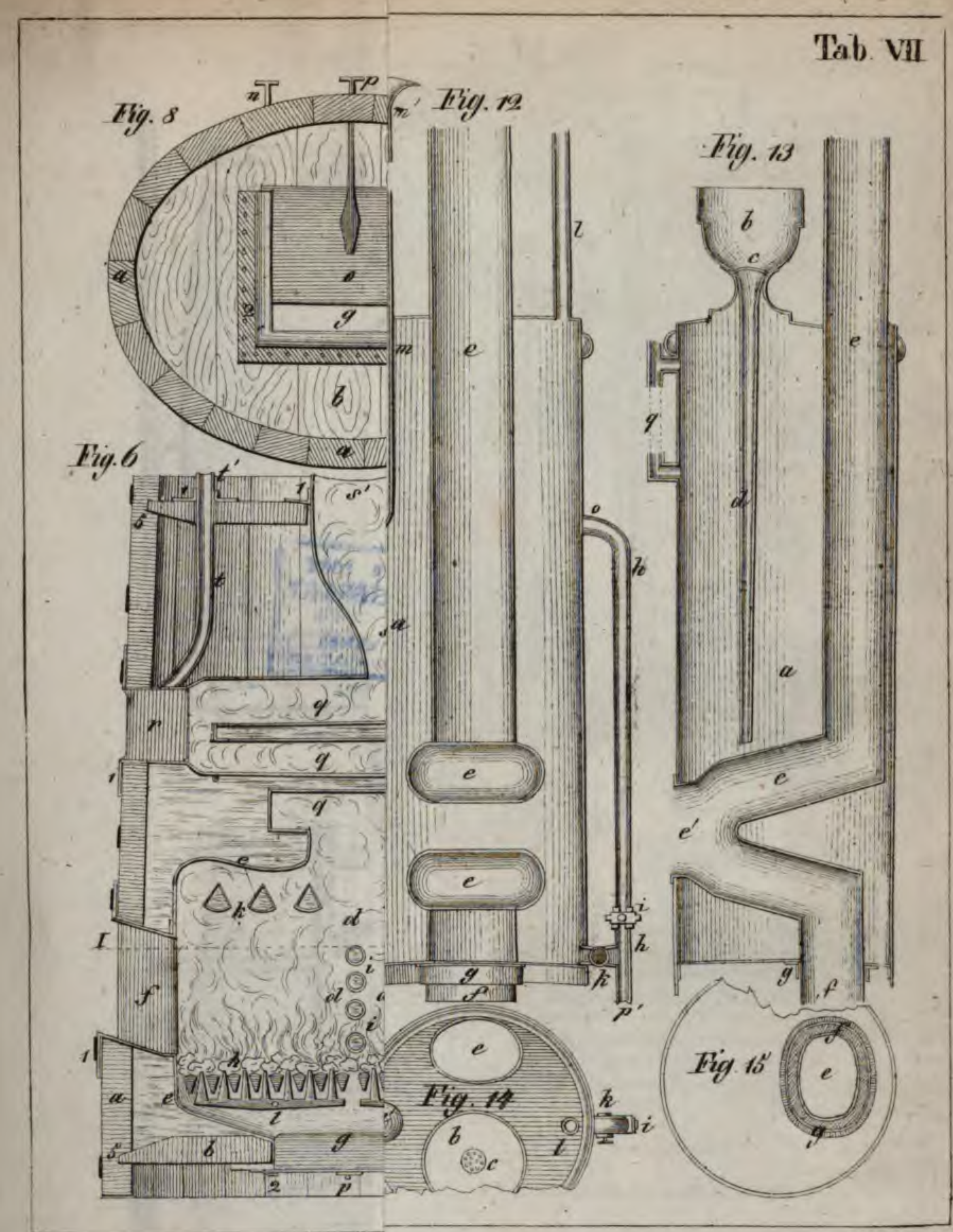
Kunst- u. Gewerbe-[illegible]

1837



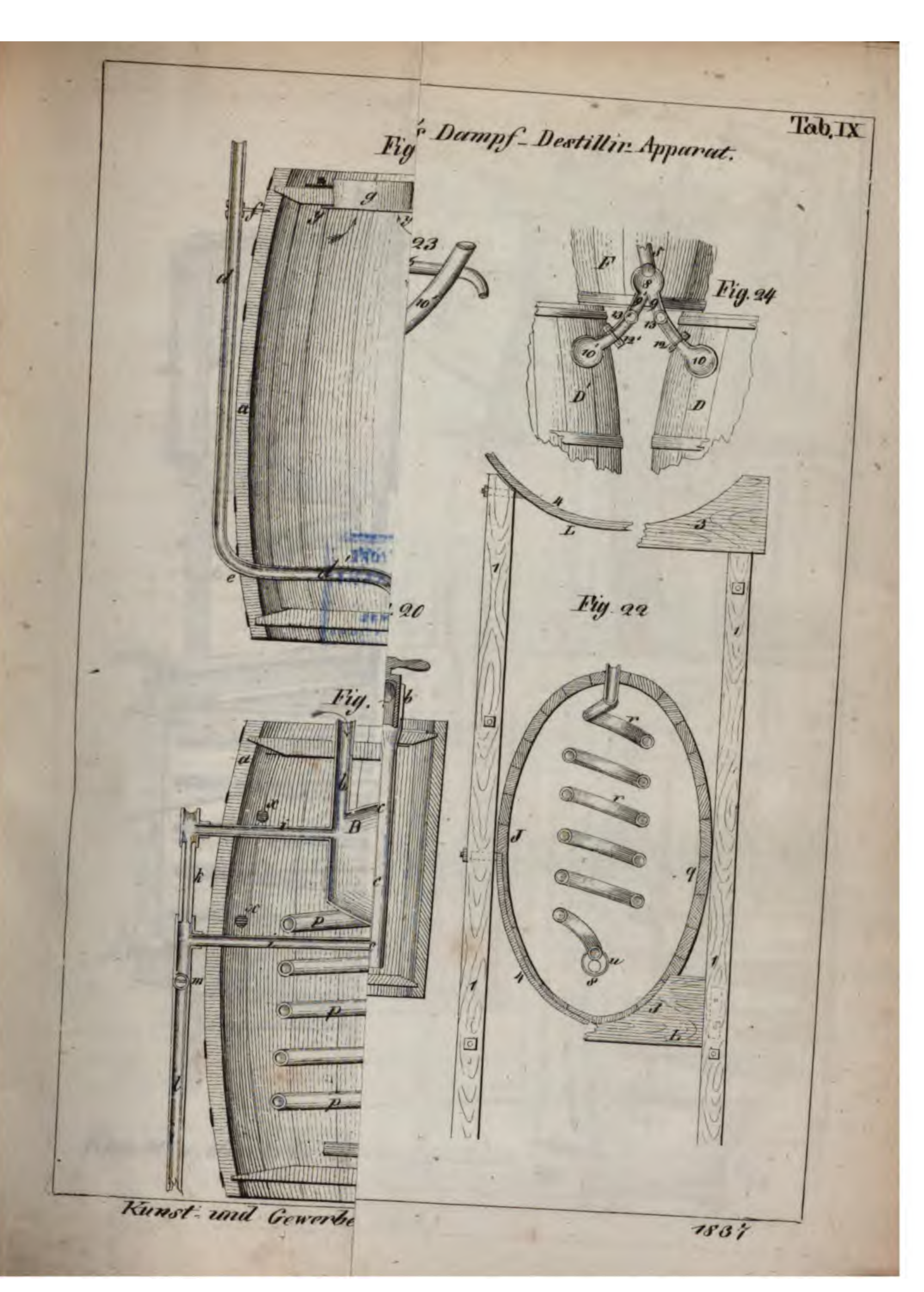
Kunst und Gewerbe - 1837

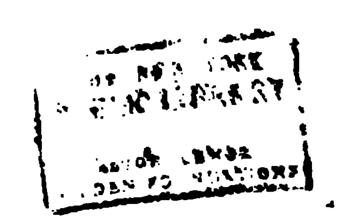
Kunst- und Gewerbe 1837

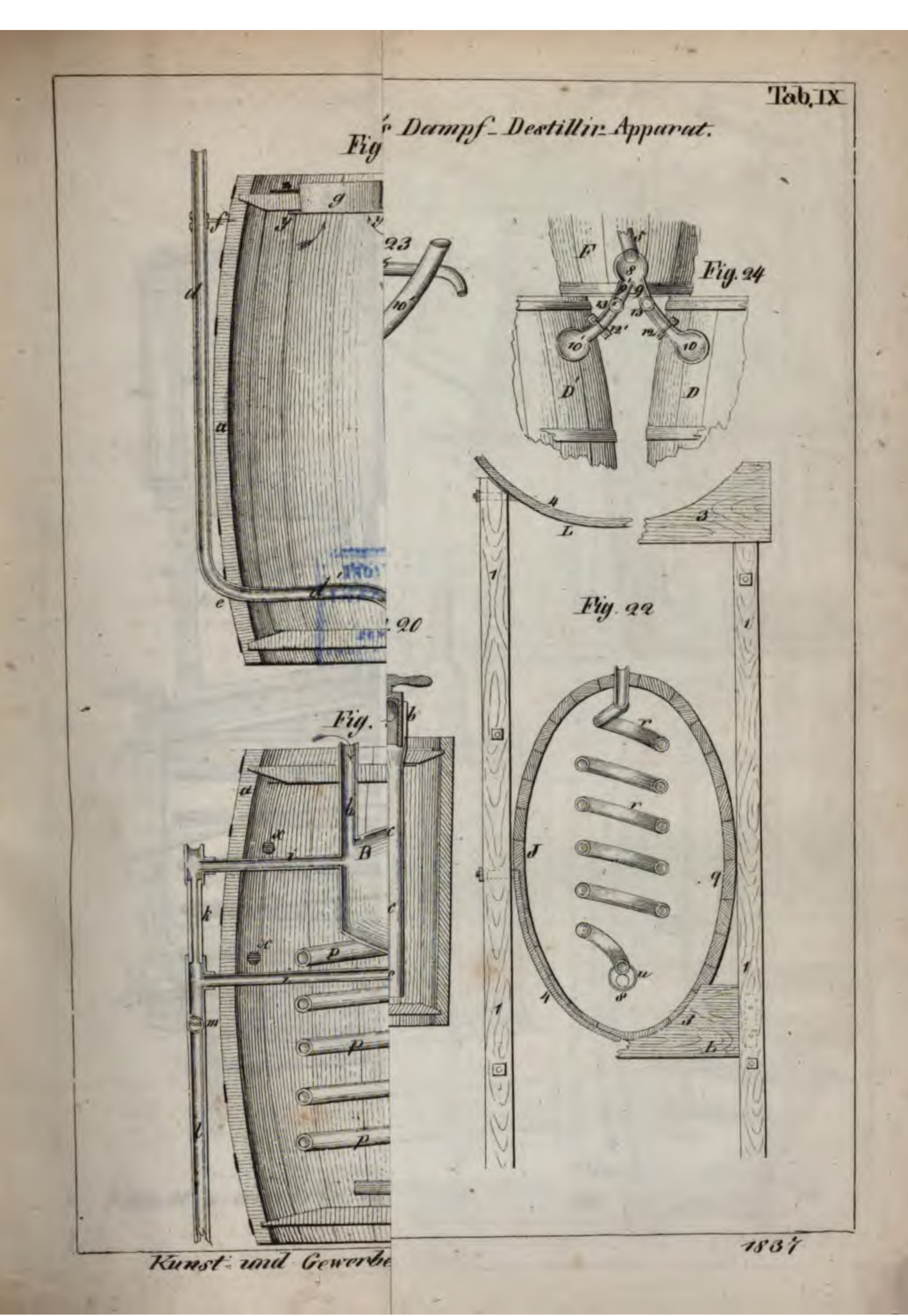


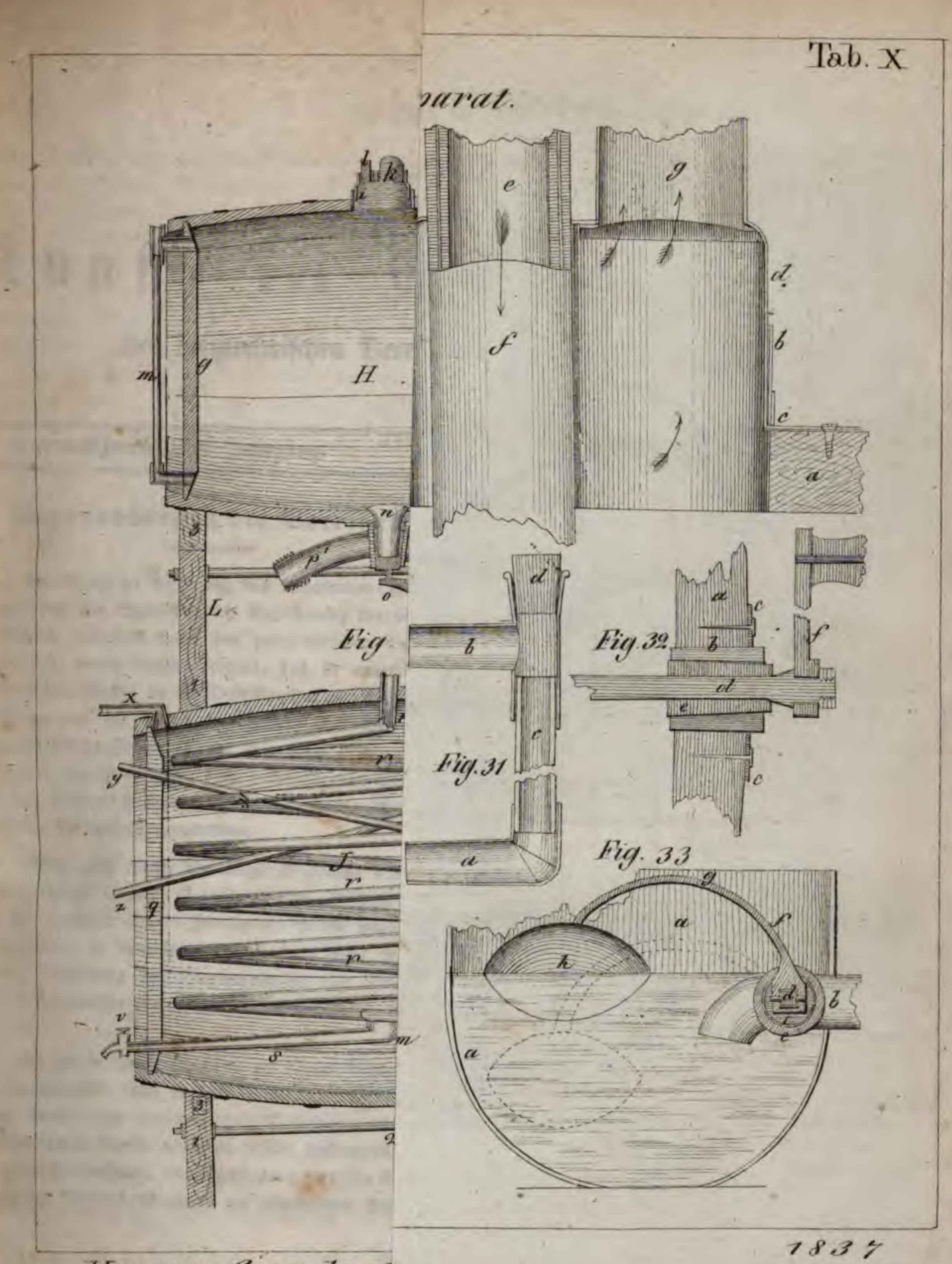
Kunst und Gewerbe- 1837

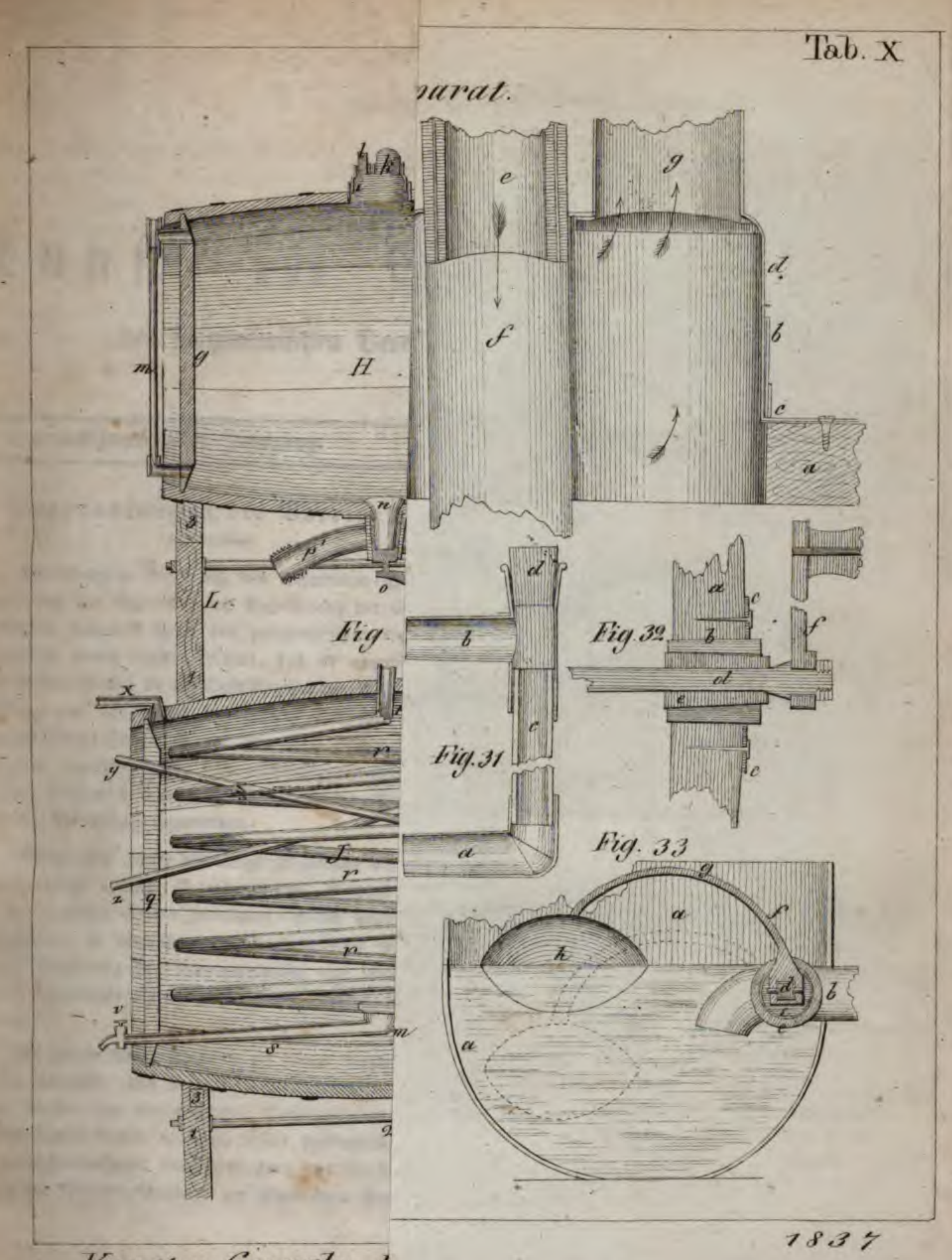
Kunst- und Gewerbe 1837


Tab. IX
Fig ... 's Dampf-Destillir-Apparat.
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 20
Fig. 22
Fig.
Kunst- und Gewerbe
1837




Tab. IX
Dampf-Destillir-Apparat.
Fig. 24
Fig. 22
Kunst- und Gewerbe
1837


Tab. X
parat.
H
Fig
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33
1837
Kunst_u. Gewerbe_


Tab. X
...parat.
Fig. 31
Fig. 32
Fig. 33
Kunst u. Gewerbe-
1837

Heft V.

nst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

ndzwanzigster Jahrgang. Monat May 1837.

andlungen des Vereines.

nigliche Regierung des Unterdonau-Kreises ein Schreiben, die Beförderung der vater-Industrie durch den polytechnischen Verein worin dieselbe eröffnet, daß sie neuerdings nterung an die Distrikts-Polizey-Behörden id den königl. Landrichtern und Gewerbs-mmissarien es als eine ihrer dringendsten :zeichnet habe, dem polytechnischen Vereine nigreich Bayern die so wünschenswerthe All-eilnahme zuzuwenden.

eichen theilte die königl. Regierung des Un-es mittelst Schreibens eine Abschrift von rtigen Kreis-Intelligenz-Blatte erlassenen g in demselben Betreff, und eben so die gierung des Obermainkreises eine Abschrift mtliche Unterbehörden ausgefertigten Erlas-

eiche Weise erwiderte die königl. Regierung :eises, daß sie mit Vergnügen Alles bey-e, um eine vermehrte Theilnahme an den ıen Verein in jenem Kreise herbeyzuführen, :e deßhalb, die Uebersendung von 200 Exem-Vereins-Statuten zur allgemeinen Verthei-lung, welchem erfreulichen Ansinnen der Central-Verwaltungs-Ausschuß sogleich entgegen kam.

Der Mechanikus Stiller dahier stellt das schrift-liche Ansuchen, daß ein von ihm neu construirter Cy-linder-Scheertisch von Seite des Central-Verwaltungs-Ausschusses besichtiget und geprüft werden möge, was auch durch eine hiefür ernannte Commission gesche-hen ist.

Das Vereins-Mitglied Hr. Dr. Herberger in Kaiserslautern übersendete dem Vereine einige Notizen über das Besitzthum des dortigen Landwirthes Herrn Plätsch, welcher im Begriffe steht, eine englisch-ame-rikanische Mahlmühle dort zu erbauen, und verband damit verschiedene Anfragen über die zweckmäßigste Einrichtung solcher Mühlen, so wie über die vortheil-hafteste Acquisition der dazu nothwendigen Maschine-rien und Geräthe, worüber ihm der Central-Verwal-tungs-Ausschuß nicht nur allein die vollständigsten Auf-schlüsse zu ertheilen bemüht war, sondern auch sein Unternehmen durch Mittheilung von Zeichnungen und Schriften aus der Vereins-Bibliothek in Betreff dieses wichtigen Gegenstandes zu erleichtern und zu fichern trachtete.

Der Schönfärber Christian Stimmler aus Oberndorf im Königreiche Würtemberg, welcher seit

einiger Zeit Färbereyen dahier leitete, stellte unter Vorlage von Zeugnissen und Musterkarten an den Central-Verwaltungs-Ausschuß das Ansuchen, dieselben so wie auch die Verbesserungen in der Kesselfeuerung, welche er eingeführt hat, zu prüfen und zu beurtheilen, was auch durch eine hiezu ernannte Commission geschehen ist, und worauf der Central-Verwaltungs-Ausschuß dem Ch. Stimmler ein nach dem Befunde der Sache gerichtetes Zeugniß ausstellte.

Bey der Beurtheilung der von Hrn. Elie de Beaumont herausgegebenen Brochure *) über die Eisenverbesserungen in Bayern, hielt es der Central-Verwaltungs-Ausschuß für angemessen, sich an die königl. General-Bergwerks- und Salinen-Administration zu wenden, um zuverläßige Aufschlüsse über die Resultate der von Böhm und Schafhäutl eingeführten Eisenverbesserungs-Methode, **) nach welcher auf den königlichen Hüttenwerken in Fichtelberg, Wayerhammer und Bodenwöhr gearbeitet wird, zu erlangen, und um dem Publikum über das Schafhäutl'sche Eisen, wornach die Nachfrage sehr bedeutend ist, aus sicherer Quelle Kunde zu verschaffen. Es werden sonach die hierüber erbetenen Mittheilungen von der genannten hochverehrlichen Stelle, sobald sie eingegangen seyn werden, mitgetheilt werden.

Der Magistrat der Haupt- und Residenz-Stadt München übersendete an den Ausschuß mittelst Schreibens, ein Exemplar der nunmehr allergnädigst genehmigten Wollmarkt-Ordnung für München.

Der königl. Prof. Dr. Kaiser setzt den Verwaltungs-Ausschuß von dem am 7. März d. Js. erfolgtem Ableben des rühmlichst bekannten und ausgezeichneten Fabrikanten Herrn Fikentscher in Redwitz in Kenntniß, und verbindet damit den Antrag, daß diesem industriösen und ingeniösen Mitgliede des Vereines, welcher einen europäischen Ruf hinterläßt, ein Denkmal in den Vereinsschriften gesetzt werde, und zwar nicht nur allein durch einen Nekrolog, sondern durch das wohlgetroffene Bildniß des Entseelten, welches in einer getreuen Lithographie dem Jahrgange 1837 des Vereinsblattes beygefügt werden sollte. Diesem Antrage stimmten sämmtliche Ausschuß-Mitglieder mit eben so lebhafter Theilnahme bey, als sie die Nachricht von dem Ableben jenes musterhaften Technikers aufnahmen.

Der königl. Regierungsrath Titl. Freyherr von Welden als Vorstand, stellte den Antrag, daß, nachdem die billigen Ansprüche des Vereines um Unterstützung aus Staatsmitteln, in das Budget nicht aufgenommen worden sind, eine Eingabe in diesem Betreffe an die Stände-Versammlung des Reiches gemacht werde, welche, nachdem der Antrag die vollste Zustimmung des Ausschusses erhalten hat, in der darauffolgenden Sitzung von dem Hrn. Vorstande vorgetragen, und an die hohe Kammer der Abgeordneten einzureichen beschlossen wurde.

Der königl. Lycealprofessor und Rector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Aschaffenburg Dr. Kittel theilte dem Ausschuße unter Anderen einige Notizen mit über den Mehlhandel am Maine und Unterrheine, und über die Vortheile, welche sich dort für die Errichtung von amerikanischen Mahlmühlen darbieten, und demnächst in den gemeinnützigen Mittheilungen bekannt gegeben werden.

Das königl. Staatsministerium des Innern fordert den Central-Verwaltungs-Ausschuß unter Mittheilung von sechs Exemplaren der Beschreibung und Zeichnung einer von dem Kaufmann Donner in Königsbronn im Königreiche Würtemberg neu erfundenen Vorrichtung zur Anwendung erhitzter Luft bey Ziegelbrennereyen auf, sich hierüber nach geeigneter Beurtheilung zu äußern.

Das eben genannte königl. Staats-Ministerium

*) Note sur quelques Essais tentés en Allemagne pour améliorer le fer etc. Paris 1836.

**) S. Kunst- u. Gewerbe-Blatt J. 1836, S. 49.

übersendete weiter eine Schrift *) von Despréaux, über Erfindung und Behandlung der Tapeten von Leder und Baumwollsammt, zur Beurtheilung und geeigneten Publikation.

Der königl. Oberberg- und Salinen-Rath Dr. Fuchs führte das hier anwesende Ehrenmitglied des polytechnischen Vereins Herrn J. Kreuzberg, aus Prag, ein, welcher der Sitzung am 12. April beywohnte, Proben der Lithographie und des Congreve-Druckes in Böhmen vorlegte, und dieselben dem Vereine als Geschenk zu überreichen die Güte hatte. Zugleich stellte derselbe den Antrag, daß durch Vereinigung der sämmtlichen deutschen Gewerbsvereine, die Druckschriften technischen Inhaltes einer gründlichen und scharfen Beurtheilung unterstellt und durch deren Bekanntmachung die Nachtheile beseitigt werden sollen, welche aus schlecht abgefaßten technischen Schriften für den Gewerbsstand entspringen. Wir werden über diesen Antrag, welchen der Ausschuß der Zeit, und den Fortschritten der Technik vollkommen angemessen fand, seiner Zeit unseren Lesern getreue Mittheilungen machen.

Aus der Runkelrübenzucker-Fabrike des Titl Frhrn. v. Welden und Prof. Dr. Zierl, wurden dem Ausschuße Proben von Rohzucker vorgelegt, welche vollkommen befriedigten.

Die königliche Regierung des Isarkreises übersendete eine von dem Stein-Graveur Aufleger dahier verfertigte horizontale Sonnen-Uhr, nebst Belegen zum Gutachten, welches auch alsobald darüber abgegeben wurde. Außerdem wurde der Ausschuß von dem königl. Staats-Ministerium des Innern wie von der königl. Kreis-Regierung zu Gutachten in Betreff von Gewerbs-Sachen und Erfindungen des Inlandes mehrmalen veranlaßt; welche in der kürzesten Zeit ihre Erledigung fanden.

Ferner wurde von den einzelnen Ausschuß-Mitgliedern über sehr viele Privilegien referirt, wovon

*) Note détaillée sur l'invention en Gravure et Relief. Paris 1836.

ein großer Theil derselben, als zur Bekanntmachung geeignet, nach §§. 48, 49 und 55 der Instruction zum Gewerbs-Gesetze vom J. 1825 an die Redaction überwiesen worden ist.

Von der Gesellschaft in Mühlhausen ist ein Schreiben eingegangen, in welchem dieselbe sich äußerte, den angebotenen Austausch der gegenseitigen Vereinsschriften mit vielem Vergnügen zu unterhalten. Ueberdieß hat sich der Verwaltungs-Ausschuß zum Ziele gemacht, einen ähnlichen Austausch mit den übrigen auswärtigen technischen Vereinen zu veranlassen.

Das königliche Staats-Ministerium des Innern theilte mittelst Rescriptes vom 9. April l. Js. dem Central-Verwaltungs-Ausschuße die an sämmtliche Kreisregierungen ergangene Entschliessung von dem Actien-Unternehmen des Mechanikus Mannhardt dahier zur Errichtung einer Maschinen-Werkstätte, mit.

Der Steinzeugfabrikant Schrenker in Dietfurt übersendete Proben von Walkererde aus der Gegend von Monheim, und theilte seine Erfahrungen über die Anwendung derselben zum Waschen mit, worüber noch einige Ergänzungen einzuholen waren.

Der bürgerl. Strumpfwirker Althof in der Vorstadt Au stellte an den Ausschuß das Ansuchen um gefällige Abordnung einer Commission zur Untersuchung und Prüfung seiner eigenthümlichen Schnellbleich-Methode, welchem Ansuchen auch entsprochen wurde.

Die öffentlichen allgemeinen Versammlungen nach §. 9 der Statuten, fanden am 20. März, am 10. und 26. April statt, wobey nicht bloß die hier anwesenden Vereins-Mitglieder sondern auch die Hrn. Abgeordneten zur Ständeversammlung, welche der Ausschuß dazu jedesmal einladen ließ, sehr zahlreich erschienen. In Zukunft werden diese Versammlungen jeden letzten Mondtag im Monathe statt finden.

Als Mitglieder sind dem Vereine beygetreten:

1. Hr. Baumgarten Ernest, bürgerl. Gastwirth in München.
2. Hr. Bayer Ph., Hofbuchhändler in München.

3. Hr. Beitlrock J. M., königl. Gymnasial-Professor und Subrektor der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Dillingen.
4. Hr. Bertele Karl August, königl. Salinen-Inspector in Traunstein.
5. Hr. Buchner Ludwig Andreas, Pharmaceut in München.
6. Hr. Collorio M., Buchhalter in München.
7. Hr. v. Dall'Armi Joseph, jun., in Bernried.
8. Hr. Edel Ant., jun., bürgerl. Drechslermeister in München.
9. Hr. Eichler Karl, Zeichnungslehrer in Passau.
10. Hr. Eymannsberger J., Lederhändler in München.
11. Hr. Frey Ignatz, Zeichnungslehrer in Freysing.
12. Hr. Fürnrohr A. E., Dr. und Lyceal-Docent rc. in Regensburg.
13. Hr. Gierer, Zeichnungslehrer in Fürth.
14. Hr. Gilg Fr. Xav., königl. Faktor im Central-Schulbücher-Verlage in München.
15. Hr. Hacker A., bürgerl. Schlossermeister in München.
16. Hr. Haller A., jun., bürgl. Schlossermeister in München.
17. Hr. Hollenbach Christ., Zeichnungslehrer in Ansbach.
18. Hr. Hornstein Karl, Lehrer der Landwirthschaft an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Passau.
19. Hr. Horst Mich., Lehrer der Naturlehre an derselben Anstalt in Passau.
20. Hr. Huther Paul, Lehrer der Kreis-Landwirthschafts- u. Gewerb-Schule in Regensburg.
21. Hr. Köppel Joh., Kupferschmid in Müncheu.
22. Hr. Krebs A., Tapezierer in München.
23. Hr. Marx Arnold, Privatier in München.
24. Hr. Medikus Dr. Friedr., Lehrer der Landwirthschaft an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Freysing.
25. Hr. Meister Xav., Lehrer der Physik und Mathematik an derselben Anstalt in Freysing.
26. Hr. Meyé L., königlicher Münzwardein in München.
27. Hr. Mündler O., königl. Subrector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Kempten.
28. Hr. Neustädter J., Juwelir in München.
29. Hr. Oehlschläger, L., Tapezierer in München.
30. Hr. Platsch Adrian, Landwirth in Kaiserslautern.
31. Hr. Puchner J. N., Lehrer der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Regensburg.
32. Hr. Reifenstuel Max., bürgerl. Zimmermeister in München.
33. Titl. Hr. Frhr. v. Ritter, kgl. geheimer Rath und Kämmerer rc. in München.
34. Titl. Hr. Freyherr v. Rotenhan Hermann, kgl. Kämmerer und Landtags-Abgeordneter zu Markt Rentweinsdorf.
35. Titl. Hr. Frhr. v. Rotenhan Julius, königl. Kämmerer und Regierungs-Assessor in Bayreuth.
36. Titl. Hr. v. Ruedorffer Wilhelm, Großhändler in München.
37. Titl. Hr. v. Schmöger Ferd., Dr. u. königl. Lycealprofessor rc. in Regensburg.
38. Hr. Dr. W. Stahl, Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Fürth.
39. Hr. Steigerwald Franz, Glasfabrikant in Theresienthal.
40. Hr. Stögmayer Cajetan, jun., in München.
41. Hr. Strebel, königl. Subrector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Ansbach.
42. Hr. Waltl, Dr. med. und königl. Rektor der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Passau.

43. Hr. Wandner, Dr. J. B., königl. Lycealprofessor und Rector der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Regensburg.

44. Herr Weishaupt K., Hof-Silberarbeiter in München.

45. Hr. Weitprächtiger J., Lithograph in München.

Abhandlungen und Aufsätze.

Kohle.

I.

Ueber Selbstentzündung der Holzkohle, nach Preußischen Versuchen.

Aus dem Archiv für die Officiere des königl. preuß. Artillerie- und Ingenieur-Corps.

(Fortsetzung u. Schluß.)

Allgemeine Betrachtungen.

Wenn man erwägt, daß die Beobachtungen bey den entwickelten Versuchen mit Sorgfalt und Genauigkeit gemacht waren, und das Verhalten des entzündlichen Stoffes unter den vorgekommenen Umständen durch die Ergebnisse hinreichend erläutert schien; so blieb es um so unerklärlicher, wie der erwähnte Vorfall vom 15. März 1833, die Selbstentzündung von 32 Pfund 4 Tage alter Kohle, hatte vorkommen können, da doch im XIV. und XV. Versuch, in den Quantitäten unter 100 Pfund, der geringen Selbsterwärmung wegen keine Entzündung möglich schien. Wenn man nicht die geringe Abweichung von der gewöhnlichen Art der Aufbewahrung, oder ein eigenthümliches Lagerungsverhältniß der Kohlentheilchen, vielleicht durch zufälliges Rütteln erzeugt, als Grund der Erscheinung gelten lassen will: so bleibt nur übrig, ihn in einem, dem Vorgange besonders zusagenden Zustand der Atmosphäre zu suchen.

Da schon früher an warmen, gewitterschwülen Tagen ungewöhnliche Erwärmungen der Kohle waren wahrgenommen worden, so lag es sehr nahe, auf elektrische Einwirkungen bey der Entzündung zu schliessen. Die Aufstellung und Beobachtung eines Goldblatt-Elektrometers im Versuchslocale ließ aber keine Spur freyer Elektricität während der Erwärmung und Entzündung der Kohle wahrnehmen, woraus denn wohl unbezweifelt hervorgehen möchte, daß Einwirkungen dieser Art, wenn sie wirklich zuweilen statt finden, wenigstens keine Hauptbedingung der Selbstentzündung sind.

Der Oberst Aubert gibt an, daß von zwey ganz gleichartig und gleichzeitig behandelten Kohlenmengen, in zwey gleichen Gefäßen neben einander gestellt, die eine sich entzündet habe, die andere nicht. Etwas Aehnliches ging in II. der hier in Rede stehenden Versuche vor, wo bey zwey identischen Kohlenmassen nur der Unterschied statt fand, daß in dem einen Gefäß das Thermometer in der Kohle fortwährend stehen blieb, in dem andern aber zeitweise eingesenkt und herausgenommen wurde, was später versucht, keinen verschiedenen Einfluß auf die Selbstentzündung hatte. Hier blieb nur übrig, auf eine schon erwähnte mögliche Verschiedenheit im Lagerungsverhältniß der Kohlentheilchen zu schliessen.

Aus den Hadfield'schen Versuchen geht im Allgemeinen hervor, daß ältere oder frisch bereitete gepulverte Kohle in Quantitäten von 120 Pfund sich nicht entzünde, daß dagegen Mengen von 1000 bis 6000 Pfund auf einen Haufen geschüttet, selbst dann sich entzünden, wenn sie vor dem Pulvern 10 — 12 Tage an freyer Luft gelegen haben. Das an derselben Stelle erwähnte Ergebniß, daß 120 Pfund Kohle eine für die Selbstentzündung unzureichende Quantität sey, kann nach den hier und anderwärts gemachten Erfah-

tungen nur aus einer verschiedenen Productionsweise der Kohle, oder aus zu geringer Lagerungshöhe derselben erklärt werden, worüber in jenen Versuchen, wie sie in dem Erdmann'schen Journal für technische und ökonomische Chemie 1833 Nr. 8 mitgetheilt sind, nichts gesagt ist.

Eine andere, in den Hadfield'schen Versuchen angegebene interessante Thatsache ist, daß 3 Tage alte Kohle, in Stücken in einem Wagen 16 englische Meilen weit gefahren, über Nacht sich entzündet habe. Der Berichterstatter vermuthet, es habe sich Kohlenpulver bey'm Fahren gebildet, von welchem die Entzündung ausgegangen sey, was einige Wahrscheinlichkeit für sich hat, und darauf hindeutet, daß die Entzündung in größeren Stücken nicht statt finden könne, was auch die Berliner Versuche scheinen festgestellt zu haben.

Diese Beyspiele von Selbstentzündungen begründen, was auf den ersten Blattseiten dieses Aufsatzes gesagt worden ist, daß nämlich die Erscheinung durch sehr verschiedene Umstände bedingt werden kann, und fast immer eine Folge der Zusammenwirkung mehrerer derselben ist, daß es aber schwierig bleibt, aus dem gemeinsam erzeugten Resultat den Einfluß jedes einzelnen Elements zu ermitteln. Hieraus wird erklärlich, wie bis jetzt noch als unentschieden angesehen werden muß, ob den verschiedenen Zuständen der Atmosphäre, in Bezug auf Luftdruck, atmosphärische Wärme, Gehalt an Wassergas und Elektricität ein Einfluß auf die Erscheinung eingeräumt werden darf. Nach den gewonnenen Ergebnissen kann ihnen wenigstens keine, die Erscheinung absolut bedingende Wirkung beygemessen werden, sondern diese muß mehr in dem verschiedenen Grade der Einsaugungs- und Verdichtungsfähigkeit der, ihrer Art und ihren Maaßverhältnissen nach unveränderlichen Bestandtheile der atmosphärischen Luft, so wie in der Art und Weise gesucht werden, wie die frey gewordene Wärme in der pyrophorischen Substanz beysammen erhalten wird.

II.

Wirkung der Kohle auf Metallsalze.

Ueber diesen interessanten Gegenstand, welcher auch durch die neuesten Versuche von Graham noch lange nicht vollständig erschöpft worden ist, hat Herr Carl Stickel einige schätzbare Untersuchungen angestellt, und die Resultate in einer kleinen Schrift: „Pharmaceutisch-chemische Untersuchungen und Darstellungsmethoden u. s. w., Leipzig bey Wuttig" mitgetheilt. Wir lassen das Wichtigste derselben hier im Auszuge folgen.

Der Verfasser nahm bey seinen Versuchen, die sich sowohl auf die Wirkung der Holzkohle als der Thierkohle beziehen, jedes Mal auf das genannte Gewicht des Metallsalzes 20 Gran Kohle im gereinigten Zustande.

1) Zehn Tropfen Chlorgoldlösung mit einer Unze destillirten Wassers verdünnt, in 2 Theile getheilt, und mit Holz- und Thier-Kohle 24 Stunden lang digerirt, gaben ein Filtrat, in welchem sich keine Spur von Gold nachweisen ließ.

2) Zehn Tropfen salpetersaure Silberoxydlösung, auf gleiche Weise behandelt, ergaben, daß Holzkohle alles Silber absorbirt hatte, von Thierkohle aber die doppelte Menge erforderlich war.

3) Zehn Tropfen flüßiges basisch essigsaures Bleyoxyd wurden durch Holzkohle selbst nach vierfacher Digestion nur theilweise aus der Flüßigkeit entfernt, durch Thierkohle schon nach der ersten Digestion. Gänzliche Unwirksamkeit der Holzkohle, die C. M. van Dyk behauptet, findet also nicht statt.

4) Fünf Gran schwefelsaures Kupferoxyd, in destillirtem Wasser gelöst, und wie vorige behandelt, ergaben, daß Holzkohle ganz unwirksam war;

dreymalige Digestion mit Thierkohle hingegen entzog der Lösung alles Kupfer. Es weicht dieser Versuch sehr von dem Graham's ab, der gänzliche Unwirksamkeit der Thierkohle auf Kupfer behauptet.

5) Zehn Gran Brechweinstein, mit beyderley Kohlen mehrfach digerirt, liessen bey'm Einwirken von Schwefelwasserstoffgas, besonders auf die mit Thierkohle behandelte Flüssigkeit, Verminderung des Antimongehalts wahrnehmen, doch war die Wirkung der Kohle hierbey nicht sehr evident.

6) Fünf Gran reines Zinkoxyd, in Ammoniak gelöst, wird durch Holz- und Thierkohle entfernt.

7) Zehn Gran Quecksilberchlorid erfordern zur Entfernung einmalige Digestion mit Holzkohle, dreymalige mit Thierkohle.

8) Basisch salpetersaures Wismuthoxyd, in Salpetersäure gelöst, wird weder durch Holz- noch durch Thierkohle entfernt.

9) Kobaltnickel, in Salpetersäure gelöst, verhält sich eben so.

10) Arseniksaures Kali wird weder durch Holz- noch durch Thier-Kohle entfernt.

11) Zehn Tropfen Chlorplatinlösung wurden durch Holz- und Thierkohle schon nach der ersten Digestion absorbirt.

12) Cyanquecksilber wurde durch keine Kohlenart verändert.

Wenn nun schon diese Wirkungen der Holz- und Thier-Kohle auf genannte Körper Gelegenheit genug darbieten, um daraus manchen Vortheil zu ziehen, so ist doch für practische Chemie und Pharmacie von ganz vorzüglicher Wichtigkeit, diejenige Eigenschaft der Kohle, aus sehr vielen Eisen enthaltenden Lösungen das Eisen zu entfernen, ohne dabey verändernd auf die andern Bestandtheile der Verbindung einzuwirken.

Die Wichtigkeit dieses Verhaltens gibt sich nur zu oft zu erkennen, wenn man mit dem, so viele Präparate verunreinigenden Eisen zu kämpfen hat. Unter anderem fühlt man dieses lebhaft, wenn aus der im Döbereiner'schen Platinfeuerzeuge vorhandenen Flüssigkeit, eisenfreyes, schwefelsaures Zinkoxyd genommen werden soll. Die von Walk *) hierfür empfohlene Methode mit Gallus ist zu kostspielig, und Chlorgas dann nicht anwendbar, wenn das schwefelsaure Zinkoxyd zu Zinkblumen verwendet werden soll. Während ich mich nun bemühte, genannte Lösung eisenfrey zu erhalten, kam mir jene Bemerkung Petri's **) bey, daß ein durch Zufall mit Eisenvitriol verunreinigtes, Honig enthaltendes Infusum florum Rosarum, mit ausgeglühter Holzkohle behandelt, ungeachtet seiner schwarzen Farbe und seines styptischen Geschmacks, nicht nur alle Farbe, sondern auch allen Eisengehalt verloren habe. Auch hat Geiger ***) als Gesetz aufzustellen gesucht, daß Thierkohle solche Metallsalze in ihrer wässerigen Lösung durch Digestion zersetze, welche mit Cyan oder Cyanwasserstoffsäure unlösliche Verbindungen ausscheiden, wie Bley, Kupfer, Eisen, während diejenigen, welche lösliche Cyanverbindungen bilden, wie Quecksilber, nicht ausgeschieden würden. Dieses bestätigte sich auch mir, wie aus dem oben bey 12) erwähnten Versuche hervorgeht.

Um nun bestimmtere Einsicht in das Verhalten der Kohle zum Eisen zu erlangen, stellte ich mit meist pharmaceutischen Präparaten folgende Versuche, nach oben beschriebenem Verfahren an, d. h. mit Holz- und Thierkohle nach der angegebenen Qualität.

1) Zwey Pfund mit sehr vielem Eisen verunreinigtes schwefelsaures Zinkoxyd mit ½ Pfund Holzkohle bis zum Sieden erhitzt, gab ein Filtrat, in welchem kaum noch Spuren von Eisen aufzufinden war.

*) Annal. der Pharm. IV. S. 84.

**) Pharmac. Centralblatt 1835. S. 172.

***) Handbuch der Pharmacie. I. 314.

ren. Die auf dem Filtrum zurückgebliebene, gut ausgewaschene Kohle mit Salzsäure digerirt, enthielt auf das reichlichste Eisen. — Thierkohle zeigte sich hierbey eben so wirksam.

2) Zehn Gran schwefelsaures Eisenoxydul in einer Unze destillirtem Wasser gelöst, geben den schlagendsten Beweis für die mächtige Eisen absorbirende Kraft beyder Kohlenarten, vorzüglich aber für die der Thierkohle; dreymalige Digestion hiermit gibt ein wasserhelles, gänzlich eisenfreyes Filtrat; dasselbe wird nach fünfmaliger Digestion mit Holzkohle erreicht.

3) Ein Quentchen eisenhaltiges schwefelsaures Kupferoxyd, mit gleichem Gewicht Holzkohle digerirt, gab, weil diese weniger als Thierkohle auf Kupfersalze einwirkt, ein zwar weniger, aber doch noch geringe Antheile Eisen enthaltendes Filtrat.

4) Zwanzig Tropfen einer salpetersauren Silberoxydlösung, absichtlich mit Eisen verunreinigt, und mit, auf Silbersalze weniger einwirkender Thierkohle digerirt, verlor wohl alles Eisen, allein mit diesem zugleich auch Silber. Die Befreyung dieses Präparats von Eisen ist demnach wohl möglich, aber nicht vortheilhaft.

5) Ein Viertelpfund einer sehr eisenhaltigen Mutterlauge des Brechweinsteins, vier Mal mit 1 Loth Holzkohle digerirt, ließ mittelst Cyaneisenkalium's schon kein Eisen mehr erkennen, und nur die empfindlichere Gallustinctur zeigte noch Spuren davon an. Thierkohle verhielt sich eben so.

6) Zu 6 Loth der Mutterlauge von Chlorbaryum wurde ein Quentchen Eisenchlorürlösung gemischt, und das Gemisch mit 2 Loth Holzkohle digerirt. Es war überraschend, in dem Filtrat keine Spur mehr von Eisen finden zu können. Thierkohle brachte gleichen Erfolg hervor.

7) Aus absichtlich mit Eisen verunreinigter salpetersaurer Wismuthlösung wurde das Eisen weder durch Holz- noch durch Thier-Kohle gänzlich entfernt.

8) Auf eine viel Eisen und freye Salzsäure enthaltende Kobaltnickellösung vermochten beyderley Kohlen ihre eisenentziehende Kraft nicht auszuüben.

9) Rohe Salzsäure,

10) Unreine Weinsteinsäure,

11) Alaun, sämmtlich eisenhaltig, wurden durch Holzkohle gar nicht, durch Thierkohle kaum merklich von ihrem Eisengehalte befreyt. Aus den vier letzten Versuchen geht hervor, daß da, wo Säure vorherrscht, Kohle meist unwirksam ist.

12) Zwey Quentchen reines schwefelsaures Natron, mit schwefelsaurem Eisenoxydul vermischt, wurde durch Thierkohle gänzlich, durch Holzkohle weniger eisenrein.

13) Neutrales weinsteinsaures Kali und

14) Chlornatrium wurden ebenfalls durch Thierkohle eher, als durch Holzkohle, von ihrem Eisengehalte befreyt.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß die Kohle die besondere Eigenschaft besitzt, gewisse Metallsalze aus ihren Lösungen gänzlich und vorzüglich leicht, wie die des Eisens, Goldes, Platins, andere gar nicht oder schwierig, wie Cyanquecksilber, Brechweinstein, auszuscheiden; es zeigt sich aber auch, daß ein wichtiger Unterschied zwischen der Wirkung der Holzkohle und der der Thierkohle statt findet, in so fern erstere z. B. auf Quecksilberchlorid bedeutenden, auf schwefelsaures Kupferoxyd gar keinen Einfluß ausübt, letztere Kohlenart hingegen auf Quecksilberchlorid wenig, auf schwefelsaures Kupferoxyd kräftig einwirkt. Es folgt ferner, daß auch die Verbindung zu berücksichtigen ist, in welcher das Metall auftritt, daß z. B. Chlor und Cyan, beyde Salzbilder, mit Quecksilber vereint, ein sehr verschiedenes Verhalten gegen die Kohle darbieten.

Ueber den Gang der Arbeiten am Themse-Tunnel.

(Aus Dingler's polytechn. Journ., Bd. LXIV. S. 151.)

Hr. Brunel gibt in einem vom 23. Februar 1837 datirten Schreiben folgenden Bericht über den Gang der Bauten am Themse-Tunnel. „Wir haben seit der Wiederaufnahme der Arbeiten im April 1836 nur eine Strecke von 133, und in den letzten drey Monaten selbst nur eine Strecke von 11 Fuß zurückgelegt. Wir stießen dabey auf ganz außerordentliche Hindernisse und Schwierigkeiten, die wir jedoch sämmtlich zu überwinden so glücklich waren. Die wahre Ursache derselben war in der beynahe allgemeinen Ueberschwemmung gelegen; seit einem Jahrhunderte hatte nichts Aehnliches statt gefunden. Die Fluthen brachten täglich zwey Mal eine Wassermenge herbey, welche nicht selten 22 Fuß hatte, und diese Masse, zu der noch 16 Fuß als der niedere Wasserstand kamen, comprimirte die unterirdischen Quellen in einem ungeheuren Grade. Diese Quellen sind besonders in einer Tiefe von 50 Fuß sehr mächtig, und haben daselbst eine ganze Schichte feinen Sandes in flüssigem Zustand versetzt. Es waren nicht weniger als 60,000 Kubikfuß Thon in Säcken nöthig, um den leeren Raum in dem Maaße als er sich bildete, auszufüllen. Und obschon einige dieser Säcke zum Theil sogar bis an die Stellen, an denen die Arbeiten von Statten gingen, hinab gelangten, so bahnte sich doch das mehr dann 50 Fuß hoch über dem Schilde stehende Wasser keinen Weg in den Tunnel! Man hat demnach dem Flusse einen ganz neuen Boden gegeben. Gegenwärtig schreiten unsere Arbeiten langsam fort. Der Schild leistete vortreffliche Dienste, und ohne ihn wären wir wohl erlegen. Tag und Nacht lauerte gegen uns ein Feind, der Alles über den Haufen werfen würde, wenn wir ihn auch nur bey einer zollgroßen Oeffnung eindringen ließen."

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Praktische Anleitung
zur vortheilhaften Anwendung und Verarbeitung des hydraulischen Kalkes.

Von A. Zenner.

Der hydraulische Kalk oder Cäment, bietet durch seine Eigenschaft, im Wasser hart und von der Feuchtigkeit nicht angegriffen zu werden, in tausend Fällen ein unschätzbares Mittel dar, welches durch kein Anderes so leicht ersetzt werden kann, Gebäude theils vor Feuchtigkeit zu schützen, theils das so häufige Abfallen des Putzes und Mörtels an feuchten, der Witterung ausgesetzten Stellen, zu vermeiden. Ferners eignet er sich ganz besonders zur Herstellung von Wasserleitungen, Kanälen, Wasserbehältern, Ausgüssen, Abtrittröhren und dergleichen im Inneren und am Aeußeren der Häuser.

Wenn nun diese Eigenschaften denselben zu einem unschätzbaren Mittel erheben, ein längst gefühltes Bedürfniß zu befriedigen, und die Anwendung desselben noch nicht so allgemein ist als sie es verdient, so liegt der Grund nach der Ansicht des Verfassers größtentheils in der fehlerhaften Verarbeitung von Seite der damit beauftragten Maurer, in ihrer Unwissenheit und dem hergebrachten Schlendrian, womit sie dieses Material auf dieselbe Art wie den gewöhnlichen Kalkmörtel verarbeiten, und ihm dadurch seine guten Eigenschaften rauben, und eine Arbeit liefern, die den Anforderungen, welche man mit Recht an dieses Material machen kann, nicht im Geringsten entspricht, dem Bauherrn ungewöhnliche Kosten macht, und endlich dasselbe in Mißkredit bringt, indem man dem Materiale das zur Last legt, was bloß allein durch die fehlerhafte Verarbeitung entstanden ist.

Dieß hat den Verfasser veranlaßt, seine auf vieljährige Praxis und unzählige Versuche gegründeten Erfahrungen dem Publikum mitzutheilen, und dadurch dem Arbeiter ein Mittel an die Hand zu

geben, den hydraulischen Kalk so zu verwenden, daß er allen vernünftigen Anforderungen entsprechen muß.

Vom hydraulischen Kalke.

Es gibt verschiedene Qualitäten von hydraulischem Kalke. Der Beste ist derjenige, welcher sehr fein gemahlen ist, und nicht zu sehr in's Gewicht geht. Ein schwerer hydraulischer Kalk enthält zu viele sandartige Theile, was auch bey dem der Fall ist, welcher zu grob gemahlen ist, und dieser leidet zu wenig Sandzusatz und gibt daher auch weniger Mörtel. Der gewöhnliche Kalkmetzen, beyläufig anderthalb Kubikfuß haltend, soll nicht mehr als vierzig Pfunde wiegen; wiegt er mehr, so enthält er mehr sandige Theile, und es muß bey dem Zusatze von Sand darauf Bedacht genommen, und weniger Sand angewendet werden, um einen guten Mörtel zu erhalten.

Es gibt sogar hydraulische Kalke, welche die Hälfte von sandigen, unwirksamen Theilen enthalten, und die dann gar keinen Zusatz von Sand mehr ertragen können, oder nur sehr wenig; daß diese auch, wenn sie viel wohlfeiler sind als eigentliche gute, da sie weniger Mörtel geben, dennoch theurer zu stehen kommen, ist wohl kaum zu bezweifeln.

Nebstdem muß der gute hydraulische Kalk, wenn man ihn mit etwas Wasser zu einem sehr dicken Teig anknetet, und eine Kugel daraus formt, und diese, nachdem man sie $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde hat anziehen lassen, in Wasser legt, in demselben nicht zerfallen oder sich aufweichen, sondern binnen vierundzwanzig Stunden hart und fest werden. Je eher die Kugel fest, und je härter sie wird, desto besser ist der hydraulische Kalk.

Der Sand welcher zur Mörtelbereitung genommen wird, besteht aus einem Theile gewaschenen oder auf sonst eine Art von allem Mehlichten und Staubigen befreyten erbsengroßen Steinchen (Rieseln), welchen noch ein Drittheil dergleichen etwa halb so großen Steinchen, und ein halbes Drittheil gewaschener Schweißsand beygemischt wird, so daß diese Sandmischung so ziemlich nahe, wenn man ein Gefäß damit füllt, gerade so viel Raum einnimmt, daß das Gefäß noch ein Drittheil Wasser aufnimmt, welches man Sand mit $\frac{1}{3}$ Zwischenraum nennt.

Von der Bereitung des Mörtels.

Bey Bereitung des Mörtels muß man sich stets des Maaßes bedienen, und es darf Nichts nach dem Augenmaaße angewendet werden, um immer einen vollkommen guten und gleichen Mörtel zu erhalten. Man bedient sich hierbey sehr gut der Habermasseln, wie sie die Landwirthe gebrauchen, und welche durch einen in der Mitte befindlichen Boden so abgetheilt sind, daß die eine kleinere Abtheilung gerade die Hälfte der Größeren beträgt. *)

Man bereitet dreyerley Mörtel; nämlich:

1. den Mauer- oder Putzmörtel,
2. den Spritzwurfmörtel und
3. den Schweißmörtel.

1. Mauer- oder Putzmörtel.

Man thut ein abgestrichenes und durch Beuteln und Rütteln ganz angefülltes Maaß (Volumen) von dem hydraulischen Kalke in ein kleines Mörtelkästchen, welches Wasser haltet, oder in ein anderes geeignetes Gefäß,**) und vermischt es in demselben durch fleißiges Knetten mittelst einer Mörtelhaue, Schaufel, oder noch besser einem hölzernen Stößel mit einem halben Maaße Wasser, so daß es einen starken Teig gibt, und mischt

*) Im Falle ein solches Gefäß nicht bey Handen ist, kann man sich zweyer Maurer-Wasserschapfen bedienen, wovon man die eine ganz nimmt, die andere aber zur Hälfte im Innern abtheilt und einmerkt.

**) Läßt sich in kurzer Zeit mehr Mörtel verarbeiten, so können obige Maaßtheile gleich zweymal oder öfter zum Anmachen genommen werden.

dann ebenfalls ein und ein halbes Maaß von dem oben beschriebenen Sande darunter. Man darf nur immer so viel von diesem Mörtel anmachen, als man in einer kurzen Zeit verarbeiten kann, ehe er stockt; denn gestockten Mörtel mit Wasser wieder aufzumachen, oder wenn er etwa zu dünn geworden, Kalkmehl nachzutragen, ist nicht gut. *)

Ein Kennzeichen für den Maurer, ob der Mörtel die rechte Consistenz habe, d. i. ob er nicht zu dick oder zu dünne sey, ist, wenn er sich in dem Kästchen mit der Kelle zu einer Pyramide auffspitzen läßt, ohne von selbst zusammenzusinken oder abzurinnen.

2. Spritzwurf-Mörtel.

Zum Spritzwurfmörtel, der zuerst an die zu putzende Mauer geworfen wird, und dem Putzmörtel Haltbarkeit verschafft, werden die nämlichen Quantitäten von hydraulischem Kalkmehl und Sand, wie bey dem Putzmörtel genommen; nur muß er etwas weicher gehalten werden, was durch Zugießen von Wasser an das Kalkmehl, erzielt werden kann, wobey man sich aber nach der zu putzenden Mauer richten muß. Ist diese von selbst naß, so darf der Mörtel nicht so weich seyn, als wenn dieselbe trocken ist.

Der Spritzmörtel, wenn er die rechte Consistenz hat, soll mit der Kelle an die Mauer geworfen, nicht von derselben abrinnen, sondern ganz mußicht (breyartig) halten.

3. Schweißmörtel.

Zum sogenannten Schweißmörtel nimmt man ein Maaß hydraulisches Kalkmehl und ein halbes Maaß Wasser, und macht es zu einem Teige an; in diesen Teig wird nicht ganz ein halbes Maaß gewaschener und wieder getrockneter Schweißsand (Flußsand) hineingearbeitet, und so der Mörtel fertig gemacht. Bey Bereitung dieses Mörtels hat man auch die Vorsicht zu gebrauchen, nur immer so viel anzumachen, als schnell an Ort und Stelle verarbeitet werden kann.

Im Allgemeinen ist noch zu bemerken, daß es bey den hydraulischen Arbeiten eben so wichtig ist, einen guten Mörtelmacher zu haben als gute Maurer. Wenn daher zu dieser Arbeit ein Mensch schon so gut abgerichtet ist, daß er sich in dem Maaße auskennt, und genau immer gleiches Maaß hält, so ist es nicht rathsam, mit demselben immer zu wechseln, wie dieß bey der Bereitung des gemeinen Mörtels geschieht.

Vom Mauern.

Das Mauern mit den beschriebenen Mörteln wird folgendermaßen veranstaltet:

Man mauert bey Fertigung von wasserhaltenden Behältern, Gränden, Reserven, Bassins, Abtritt-Gruben und Röhren letztere selbst aufrecht stehende im Innern der Gebäude, bey Träber-, Leder-, Odel- und Trank-Gruben für das Vieh, unterirdischen Kanälen, stehenden Dachwasser-Ablaufrinnen an den Gebäuden von Aussen, Rohrwasser-Leitungen ꝛc., selten anders als mit halben oder flach stehenden Ziegeln.

Wenn man eine halbsteindicke Mauer gerade oder gebogen machen will, so richtet man die Ziegelsteine ꝛc., so wie man Willens ist, zu mauern, trocken in die Reihe, alsdann hebt man die zusammengefügten Steine wieder auf, und stellt oder legt sie in einen Zuber voll Wasser zum Einsaugen; dann wird der Mörtel Nr. 1 in kleiner Portion angemacht und sehr geschwind vermauert.

Wenn der Mörtel gut abgearbeitet ist, mörtelt man mit der Kelle nur für einen Ziegelstein, aber dick auf, und ohne Wasser mit einem Pinsel auf den Mör-

*) Es ist manchmal der Fall, daß ein oder der andere hydraulische Kalk mehr oder weniger Wasser verlangt; dieß muß der Maurer an der Consistenz oder Dicke des Kalkteiges ersehen, und lieber anfangs etwas weniger Wasser nehmen, damit er noch etwas zusetzen könne, wenn es nöthig ist.

tel zu spritzen, dann legt man den aus dem Wasserzuber gehobenen nassen Ziegelstein gut in den Mörtelfladen. Die Stoßfugen muß man weit lassen, damit auch Mörtel darin Platz hat, und dieselben mit dem Mörtel mittelst der Kellenschneide gut ausstopfen. Die Fugen mit dünnem Mörtel auszugießen, taugt nichts. Auf diese Art wird fortgefahren, bis die Mauer fertig ist.

Weil der Mörtel nur immer in kleinen Portionen angemacht werden darf, so müssen die Ziegelsteine immer in hinlänglicher Zahl bereit seyn, und aus dem Wasser vermauert werden.

Will man recht dicke Mauern machen; so mauert man nur von Aussen einen halben Stein dick mit dem Putzmörtel Nr. 1, das Innere kann man mit einem weniger hydraulischen Kalk mauern, welchen man bereitet, indem man zu dem hydraulischen Kalkmehl mehr Wasser, und gerade- oder nochmal so viel abgelöschten ordinären Kalk mischt, und ihm die nöthige Quantität von dem vorgeschriebenen Sand zusetzt; es kann auch wenigstens zweymal so viel Sand beygemischt werden, als der mit ordinärem Kalk versetzte Teig beträgt.

In Gruben, wenn der Boden nicht locker ist, müssen wenigstens zwey Pflaster in guten hydraulischen Mörtel gelegt werden, und derselbe wie die Wände verputzt werden.

Kleine Behälter, Ausgüsse in Küchen ꝛc. werden aus stehenden Dachplatten verfertiget, und mit dem Schweißmörtel Nr. 3. zusammen gemauert, zum Verputz aber oben angegebener Spritzmörtel Nr. 2. und Putzmörtel Nr. 1. verwendet.

Einen halben Stein dicke Gruben in der Erde müssen wegen der Dauerhaftigkeit und wegen des Druckes der Erde etwas Weniges gegen die Erde ausgebogen oder zugerundet werden.

Vom Verputze.

Wenn man eine Mauer, welche mit hydraulischem Mörtel gemauert ist, verputzen will, so benetzt man selbe stark mit Wasser, und bewirft sie zuerst mit dem Spritzmörtel Nr. 2., aber nur eine Fläche von einer Quadratklafter, oder wenn die Mauer hitzig ist, noch weniger.

Sobald der Spritzmörtel etwas angezogen hat, wird der Putzmörtel Nr. 1. aufgetragen.

Unmittelbar nach dem Anmachen soll der Mörtel nicht an die Mauer geworfen werden, man läßt ihn lieber kurze Zeit stehen, er bekommt einige Minuten darauf eine feste Haut oder Rinde, dann muß derselbe nochmal durchgestampft oder gearbeitet werden, und jetzt nimmt der Maurer kleine Kellen voll und wirft stark an die Wand, zieht wieder ab, und wirft wieder an, damit sich der Verputz recht in einander schlägt, sonst werden die Arbeiten stellenweise hohl.

Alsdann wird mit dem Mauerhobel zugearbeitet, und wenn der Verputz fein werden muß, gleich der Schweißmörtel Nr. 3. aufgetragen und mit einer Spitzkelle geglättet oder auf eine andere Art fein gemacht.

Hierauf wird wieder ein anderer Fleck angefangen und sogleich fertig gemacht, denn die Aufträge auf vertrockneten Putz, blättern gerne ab.

Die verputzte Mauer muß öfters mit Wasser befeuchtet werden; je länger und öfter dieses geschieht, desto besser wird die Arbeit. Sehr gut ist es, wenn man der fertigen Mauer einen Anstrich, aus hydraulischem Kalkmehl und Milch verfertiget, gibt, oder sie mit demselben einwaschet.

Um alte Mauern zu verputzen, muß man vorerst den alten Mörtel rein abhauen und mit einem langgespitzten Spitzhammer die Mörtelsugen gut auskratzen, damit hydraulischer Mörtel darin Platz greifen könne. Weiche Steine, welche vom Froste angegriffen werden können, müssen herausgehauen und durch gute

ersetzt werden. Die alte Mauer wird dann verputzt wie eine neue.

Die Verputze sollen wenigstens einen halben Zoll dick seyn, und wenn selbe gleich mit Putzmörtel fein gemacht werden, so ist dieses viel besser aber auch viel mühsamer.

Mauern in Kellern ꝛc. welche während des Verputzens Wasser durchlassen, und den angeworfenen Spritzmörtel wegwaschen, können so behandelt werden: man nimmt zum Kalkmehl sehr wenig Wasser, und stampft einen sehr dicken Teig mit etwas wenig Sand an. Diesen Mörtelteig breitet man auf Brettstücken von etwa 2 Schuh Länge, dick aus; dann wird Brett und Mörtelteig gegen die rinnende Mauer gedrückt und mit einer Stange u. dgl. angespreitzt. Nach einigen Stunden, wenn der Mörtel angezogen hat, kann Stange und Brett abgenommen werden. Dieses Verfahren hat mir schon oft gute Dienste gethan.

Wenn die Mauer verputzt ist, so muß man Sorge tragen, daß sie nicht zu schnell trocknet; denn das geschwinde Trocknen der Mauern und Verputze durch Luft, Sonnenhitze oder gar durch Feuer in der Nähe, ist sehr schädlich; und es ist daher sehr nothwendig, besonders bey Arbeiten an der Luft, daß man das schnelle Trocknen durch Anspritzen mit Wasser, Vorlehnen von Brettern ꝛc. zu verhindern suche.

Um das Durchsitzen der Feuchtigkeit bey den Dächern zu verhüten, welches den Gesimsen, Mauern und Holzwerken schädlich wird, pflegt man gewöhnlich Streifen von Kupfer- oder Eisen-Blech, auch Holzschindeln, unten an den Dachungen, wo selbe auf dem Hauptgesimse aufliegen, anzubringen. Auch diesen Zweck kann man mittelst des hydraulischen Kalkes sehr gut auf folgende Art erreichen.

Die Ziegelwaaren werden zuvor um ihre Poren zu verstopfen, und zu machen, daß sie keine Feuchtigkeit mehr einsaugen, ein paar Monate, ehe selbe verbraucht werden, in eine hydraulische Kalkmilch (aus fein gemahlenem hydraulischem Kalke und Wasser) getaucht, und man läßt sie darin sich vollsaugen, und trocknet sie dann langsam im Schatten.

Will man nun Mauern oder Gesimse damit bedecken, so mauert man mit ordinärem Mörtel bis auf die letzte Zeile, und die innere Seite der Mauerdicke mit einem flachen oder schmalen Kaminsteine bis an die Dachschräge auf. Den hohlen Raum kann man, zur Ersparniß, mit trocknem Schutte gut ausstopfen. Dann mauert man die letzte Zeile schräg mit hydraulischem Mörtel, und auf diese wird der wie oben angegebene zubereitete Dachzeug, nachdem selber wieder in Wasser getaucht worden ist, in Putz- oder Mauermörtel Nr. 1. gut gelagert. So hat man kein Wasserdurchsitzen mehr zu befürchten.

Dachfenster oder andere gefährliche Stellen an Dächereyen, lassen sich auf dieselbe Art versichern. Küchenpflaster, bey welchen Wasser durchsitzt, und das Gebälk zur Fäulniß bringt, werden durch ein hydraulisches Pflaster wieder in guten Stand gesetzt.

Latten- und Rohr-Decken, Plafonds in Stallungen, Waschküchen und ungewölbten Kellern, auch Badezimmern, welche durch den Dunst und die immerwährende Feuchtigkeit, wenn sie mit gemeinem Mörtel verfertiget sind, bald zerstört werden, und deren Holzwerk vermodert, kann man mit einem Verputze von hydraulischem Mörtel in guten Stand versetzen und erhalten.

Bey dem Anwerfen der Mauern ꝛc. fallen gewöhnlich kleine Steinchen oder Riesel herab; nach seiner Gewohnheit räumt der Maurer dieselben mit der Kelle zusammen, und wirft sie gleich wieder an die zu verputzende Mauer. Diese Riesel haben zu wenig Einhüllendes bey sich, und verursachen in der Folge Schaden, weßhalb dieses Nachwerfen bey Arbeiten mit hydraulischem Mörtel unterbleiben muß. Man darf aber deßwegen diese abgefallenen Riesel nicht verwerfen, sondern man bringt selbe zur übrigen Rieselmasse, und vermischt sie wieder damit.

Wenn die Jahreszeit zu sehr vorgeschritten ist, so soll man äußere Mauern nicht mehr verputzen; nach dem Monate Julius ist solches nicht mehr rathsam, weil der hydraulische Kalk vor Eintritt des Frostes seine innerliche Vollkommenheit nicht mehr recht erlangen kann, und der Verputz dann herabfällt.

Von den Kosten.

Eine Quadratklafter Mauerputz, wenn es bloß darum zu thun ist, daß der Putz haltbar sey, kann oft unter einem Gulden gemacht werden, kann aber auch auf zwey bis drey Gulden zu stehen kommen, je nachdem die Mauer alt, und beschädiget ist, oder der Putz dick werden muß.

Eine Quadratklafter einer einen halben Stein dicken Mauer zu wasserhaltenden Gegenständen, welche von Aussen und Innen verputzt wird, läßt sich mit fünf Metzen guten hydraulischen Kalk verfertigen. Von schweren Kalken aber, welche schon einen guten Theil Sand oder Unauflösliches selbst mit sich führen, und deßhalb wenig Sandzusatz mehr ertragen können, und die so zu sagen schon an und für sich Mörtel sind, von diesen langen fünf Metzen nicht. Um viel Mörtel zu bekommen, hat man aus Unwissenheit und zum Nachtheile der Arbeiten, schon oft zu viel Sand oder Rieseln beygesetzt.

Folgende nachtheilige Puncte hat der mit hydraulischem Kalke Arbeitende besonders zu berücksichtigen, und sorgfältigst zu vermeiden; nämlich

1) anfangs in das Kalkmehl zu viel Wasser zu schütten, dann aber um die rechte Feste des Teiges zu bekommen, wieder Mehl nachzutragen;
2) mit dem Verbrauche des Mörtels zu lange zu warten, oder Wasser in den Mörtel nachzugiessen;
3) den Mörtel zu flüßig zu verbrauchen;
4) denselben mit Sand zu übersetzen;
5) Arbeiten vertrocknen zu lassen und wieder darauf zu putzen; (Solche Arbeiten blättern sich ab.)
6) fertige Arbeiten vertrocknen zu lassen, ohne selbe fleißig mit Wasser bespritzt zu haben;
7) zu spät im Herbste Luftarbeiten zu verfertigen, weil diese durch den Frost zerstört werden.

Um schönes Wetter soll der Maurer bey hydraulischen Arbeiten nie bitten, da feuchtes Wetter dieselben verbessert.

Da, wie oben gesagt wurde, es verschiedene hydraulische Kalke gibt, und unter diesen solche, welche ungemein schnell erhärten, und sich zu äußeren Verputz und Mauerwerk in die Luft sehr schlecht eignen, weil sie zu schnell vertrocknend ihre innere Vollkommenheit nicht erlangen können, und nach einiger Zeit wieder abfallen und verbröckeln; so bezieht sich die beschriebene Anwendung auch vorzugsweise auf meinen von mir selbst erzeugten hydraulischen Kalk, der nach derselben immer ein entsprechendes Resultat gibt, und bey mir in München, Blumenstraße Nr. 20, stets zu haben ist.

Ueber eine Methode, die Frostbeständigkeit der Bausteine zu jeder Jahreszeit und mit Leichtigkeit vorher prüfen zu können.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß Gesteine von äußerlich ziemlich ähnlichem Gefüge den Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzt, sich sehr ungleich in Bezug auf ihre Frostbeständigkeit verhalten. Da nun der bloße Anblick und das Anfühlen unser Urtheil in dieser wichtigen Frage nicht leiten können, so war der Wunsch, ein Gestein vor seiner Anwendung auf diese Eigenschaft hin prüfen zu können, sehr nahe liegend und begründet. Es bot sich gleichsam von selbst das Ver-

fahren an, den Stein vorläufig denjenigen Verhältnissen auszusetzen, denen er nachher zu widerstehen hätte, also mit andern Worten: die Froſtbeſtändigkeit durch den Froſt ſelbſt zu verſuchen. Jedoch unterliegt dieſe Methode, obgleich ihre Reſultate unverwerflich ſind, ſehr großen Mängeln. Da das Hervorbringen künſtlicher Kälte viel ſchwieriger iſt, als das der künſtlichen Wärme, ſo ſind wir auf die natürliche Kälte, und ſomit auf die Jahreszeit des Winters angewieſen. Wenn aber, wie dieß öfters der Fall iſt, 4 bis 5 gelinde Winter aufeinander folgen, ſo ſieht man, daß dieß Verfahren ſo gut wie keines iſt, indem man unter ungünſtigen Umſtänden 8 bis 9 Jahre auf die Löſung der Frage warten dürfte. Eigentlich iſt es aber nicht der Froſt, welcher die Zerſtörung der Geſteine herbeyführt, ſondern nur das häufige Abwechſeln zwiſchen Froſt und Thauwetter; denn die bloße Abkühlung eines Steines, ohne Gegenwart von Waſſer, wenn ſie noch ſo ſtark wäre und noch ſo lange dauerte, oder oft wiederkehrte, ändert nicht das geringſte an ſeinem Gefüge. Das Waſſer aber beſitzt faſt allein unter allen Flüßigkeiten, die es gibt, die ſonderbare Eigenſchaft, beym Gefrieren einen größern Raum einzunehmen, als vorher, während alle andern Flüßigkeiten beym Gefrieren ſich zuſammen ziehen. Dadurch, daß das Waſſer ſich ausdehnt, muß es verhältnißmäßig leichter werden, und dieß iſt in der That auch der Fall, weil bekanntlich auch das Eis in den Flüßen ſchwimmt, und noch in dem Waſſer hervorragt. Wäre das Eis ſo ſchwer wie Waſſer, ſo würde es nicht hervorragen, wäre es ſchwerer, ſo würde es unterſinken; man kann alſo auch die Sache umkehren und aus dem Schwimmen des Eiſes ſeine Ausdehnung vorausſagen. Die Kraft, womit ſich das Waſſer beym Gefrieren ausdehnt, iſt ungeheuer groß, denn ſie iſt nicht nur im Stande, Brunnentröge, Eimer und Fäßer, ſondern ſogar Bomben von $1\frac{1}{2}$ Zoll dicken Wänden zu ſprengen. Dieſe Eigenſchaft des Waſſers macht nun auch ſeine zerſtörende Wirkung auf die Steine aus. Der poröſe Stein ſaugt ſich voll Waſſer, beym Gefrieren werden ſeine Poren etwas erweitert, beym Aufthauen füllen ſich die erweiterten Poren wieder mit Waſſer, beym Gefrieren werden ſie nochmal ausgedehnt, und ſo fort, bis endlich ſich Stücke ablöſen, und zuletzt der Zuſammenhang des Geſteins ganz und gar vernichtet iſt. Man ſieht daraus, daß nichts für die Haltbarkeit der Steine nachtheiliger ſeyn kann, als häufige Abwechslungen von Froſt und Thauwetter.*) Um nun die Haltbarkeit eines Steines in dieſem Wechſeln zu prüfen, müßte man denſelben gleichen oder wenigſtens ähnlichen Verhältniſſen ausſetzen. Es iſt dem Mineralogen Braad gelungen, einen Stoff auszumitteln, der dieſe Dienſte vollkommen leiſtet. Es waren ſchon viele Beobachtungen bekannt, daß Salzlöſungen beym Austrocknen ebenfalls ſprengend wirken; ſo löſt z. B. der Mauerſalpeter an der Stelle, wo er ſich anſetzt, die Feſtigkeit des Geſteines auf, und der Mörtel bröckelt ſich immer mehr und mehr ab.

Salzlöſungen, die man in Porzellainſchalen austrocknen ließ, zerſprengten zuletzt die Schale. — In Tyrol waren einige Stellen der Salinen binnen wenigen Jahren durch den Einfluß des Kochſalzes eingeſtürzt. Die Kreide, deren man ſich in Malta zum Bauen bedient, zerfällt in Stücke, wenn ſie mit Meerwaſſer benetzt, austrocknet. Bey Betrachtung aller dieſer Erſcheinungen war es nur noch übrig, unter den Salzen dasjenige auszuwählen, welches dieſe Eigenſchaften am kräftigſten beſäſſe. — Nach vielen Verſuchen iſt die Wahl bey dem Glauberſalz (ſchwefelſaurem Natron) ſtehen geblieben, und zwar aus den drey guten Gründen: 1) weil das Glauberſalz ſtark zerſprengend beym Austrocknen wirkt; 2) weil es ſehr

*) Und bey unſern Backſteinen nebſtdem noch die in dem Lehm befindlichen und nicht ſorgfältig abgeſonderten Kalkſteine, die beym Brennen zu Aetzkalk werden, der ſich beym Befeuchten mit Waſſer löſcht, ausdehnt, und die Ziegel zerſprengt.

B. j.

wohlfeil ist, und 3) weil es ein verwitterndes Salz ist, welches an einem trocknen und warmem Orte sehr leicht sein Wasser verliert. Will man nun mittelst dieses Salzes die Frostbeständigkeit eines Steines prüfen, so bereitet man zuerst eine gesättigte Auflösung davon. Zu diesem Zwecke gießt man auf 1 ℔. Glaubersalz 2 bis 3 ℔. Wasser, und erwärmt das Ganze bis zur Auflösung des Salzes. Indem man nun die Flüßigkeit der Abkühlung überläßt, krystallisirt ein Theil des Salzes heraus, und die darüber stehende Flüßigkeit ist gesättigt und zum Gebrauche fertig. In diese Flüßigkeit legt man nun den zu prüfenden Stein und kocht ihn eine Viertelstunde damit, um das Eindringen der Salzlauge in den Stein zu befördern. Man nimmt nun den Stein heraus und legt ihn in ein flaches Gefäß, dessen Boden man mit einer etwa eine Linie hohen Schichte der genannten Flüßigkeit übergießt. Man überläßt nun das Ganze sich selbst, indem man es im Sommer auf den Dachboden, im Winter aber in die Nähe eines geheitzten Stubenofens stellt. Nach Verlauf von 24 Stunden findet man den Probestein mit schneeigen Krystallen oder Blumen bedeckt, die Flüßigkeit aber eingesogen und verdunstet. Um dieselbe Operation nun zu wiederholen, besprengt man den Stein leicht mit Wasser, so daß er, in der Schale liegen bleibend, wie abgewaschen erscheint. Dasselbe geschieht nun alle Tage einmal, sobald die Auswitterung der Krystallblumen erfolgt ist. In Verhältniß als nun ein Stein mehr oder weniger eisklüftig ist, zeigt sich die Zerbröckelung durch das Glaubersalz früher oder später. Der Stein verliert zuerst seine scharfen Kanten, und es lösen sich Körnchen, Blättchen oder auch kantige Bruchstücke von demselben ab. Hat man vorher den Stein gewogen, so kann man aus dem Gewichte der abgelösten Theile, nachdem man sie ausgewaschen, getrocknet und gewogen hat, auf seine Frostbeständigkeit schliessen. Es ist jedoch natürlich, daß man ausser dem Gewichte des Steines, auch seine Form beachtet, weil nämlich die Zerstörung nur an der Oberfläche und ihrer Nähe statt findet. Zur Vergleichung gehört also nicht nur gleiches Gewicht sondern auch gleiche Form. Bey verschiedenem Gewichte darf man dessen Größe nicht unbedingt berücksichtigen, sondern mehr die gegebene Oberfläche des Steins. Glatte, gehauene und polirte Flächen halten länger aus als rauher Bruch; so wie auch schon die Erfahrung gelehrt hat, daß polirte Steine Jahrtausende der Verwitterung widerstanden, wahrscheinlich, weil keine Hervorragungen stattfinden, welche, als seitwärts nicht umschlossen, leichter abgesprengt werden können.

Herr Bauinspektor Nebel in Coblenz hat diese Angaben geprüft. Er verglich dieselben mit der aus langjähriger Erfahrung bekannten Dauerbarkeit verschiedener Bausteine, und in allen Fällen fand er die befriedigendste Uebereinstimmung. Die Trierer Sandsteine, mehrere Kalkmörtel, die Riedener und Beller Steine, die Grauwerke wurden diesem Verfahren unterworfen. Fast alle hatten mehr oder minder großen Verlust erlitten, nur die Grauwerke hatte selbst eine dreywöchentliche Behandlung ohne Veränderung überstanden. Granit, dichter Kalkstein und Marmor zeigen sich ebenfalls frostbeständig. Im Allgemeinen reicht eine Probe von 8 Tagen hin, um ein sicheres Urtheil bilden zu können. Durch diese wohlfeile und sehr leicht auszuführende Methode ist einem sehr großen Bedürfnisse abgeholfen, und obgleich die Erfahrung und der sichere Blick der Bauleute gewöhnlich vollkommen genügt, so werden doch gewiß Fälle genug eintreten, wo man gerne seine Zuflucht zu dieser Methode nehmen wird.

(Verhandlungen des Gewerbe-Vereins zu Coblenz 1836, S. 66.) B. j.

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung

der neu eingeführten und verbesserten Dekatirmaschine, worauf Johann Georg Lintner bürgl. Schneidermeister in Regensburg am 5. October 1832 ein Privilegium auf 15 Jahre erhielt.

Erklärung,

wie man nach der von mir theils neu erfundenen theils verbesserten Art, Tücher ꝛc. zu dekatiren, zu verfahren hat.

1) Beym Mantel, nämlich da, wo der Strich ausläuft, fängt man an, aufzurollen.

Ehe man anfängt aufzurollen, wird das Tuch in das Behältniß e gebracht, durch die Oeffnung k gezogen, und auf die Walze a, welche mit einer Schraube und Mutter l versehen ist, mittelst Latte a eingezwängt. Ist das Tuch aufgerollt, dann wird es mit eben genannter Mutter so fest geschraubt, daß die Walze streng geht, und es von da auf die Walze Fig. 13 gebracht.

2) Alle weichen Farben, als Bronze, braun, grün, marengo, kurz alle Tücher, die wenig Appretur haben, und nicht fest gewalzt sind, werden beym Aufrollen zuerst auf die Walze genommen, so auch die breitesten, was sich von selbst versteht, und die schmälern zuletzt, jedoch wird immer mit Leisten und Einlagen nachgeholfen, damit das Tuch auf der Walze gleichen Druck bekömmt, wobey zu bemerken, daß die schwersten Tücher zuletzt auf die Walze kommen, weil selbe den meisten Glanz zu sich nehmen.

3) Man kann alle wollgefärbten Tücher aufeinander rollen, ohne Decoration (wollene Decken) dazwischen zu legen, nur nicht helle Farbe auf schwarz, oder schwarz auf hell, (oder sonst schmutzige Farben) welche wohlbewahrt mit Decorationen überrollt werden müssen.

4) Zuvor wird auf die Walze $1\frac{1}{2}$ Ellen Decoration genommen, dann das Tuch, welches dekatirt, und nach diesem 3 Ellen Decoration.

Weil meistens die letzte Elle nicht so viel Glanz erhält wie die Erste, so ist es gut, wenn man dem Tuchende (oder Leisten) halb auf einander, in gleichem festen Zug der Länge der Walze nach, darauf rollt.

5) An beyden Seiten der Walze muß das Ganze durch Tuchleisten sehr fest geschlossen seyn.

Allen Wollenzeugen, deren Farben nicht zu trauen ist, als Sommerzeug, Merinos, Circasiens u. s. w., müssen zwischen jeder Farbe, $1\frac{1}{2}$ Elle Decoration gerollt werden.

6) Wenn alles aufgerollt ist, dann werden 6 Ellen Decoration umrollt, und auf beyden Seiten eben so fest geschlossen, wie bey den Tüchern.

Das Ellenmaaß der Decoration wird jedesmal vorgemerkt, als z. B.

2 Ellen Decoration macht 1 Elle Tuch;

2 Ellen Kasimir werden auf 1 Elle Tuch, und

3 Ellen Sommerzeug ebenfalls auf 1 Elle Tuch gerechnet.

Wenn der Kessel $\frac{3}{4}$ voll Wasser angefüllt ist, dann wird untergefeuert; je weicher das Wasser, desto besser, vorzüglich ist Regenwasser zu empfehlen.

7) Nach $1\frac{1}{4}$ Stunde wird die Waare aus dem Dampfkasten genommen, und auf die Vorrichttafel Fig. 16 gebracht, wo es einfach ausgeschüttelt wird, von da in das untere Behältniß i, der Vorrichttafel kommt, über die Tafel gelegt, und mit der Bürste Fig. 25 nach dem Strich abgezogen, und nach diesem

mit Fig. 23 dem Streichkissen nachgestrichen, und in die kalte Presse Fig. 15 gelegt.

8) Beym Netzen der Tücher, Circasiens, Sommerzeugen ꝛc. hat man sich, wie beym Decatiren zu verhalten, nur daß man da die Waare etwas leicht, nicht so fest auf die Walze nimmt, und dem Kessel nur eine halbe Feuerung gibt. Dieses kann daher geschehen, wenn das Dekatiren schon vorüber ist.

NB. Bieber und Atzor darf eben so behandelt werden, wie Tuch.

Neue Erfindung, breit zu dekatiren.

Diese Erfindung ist nothwendig, die Tücher zu den Mänteln überhaupt, ganz ohne Bug zu dekatiren.

Statt 60 Ellen, können 120 Ellen in einem Zeitraum von 1¼ Stunde, dekatirt werden, und zwar 5 Gegenstände in einem einzigen Kasten, Behältniß H, vorgenommen werden, als:

1) schmal dekatiren,
2) ganz breit, ohne Bug dekatiren,
3) mit Bug, sogenannten Tafeln,
4) alte Kleider, und
5) netzen ist Verbesserung, hingegen

das Tuch ganz ohne Bug zu dekatiren, und die alten Kleider in dem nämlichen Apparat zuzurichten, als auffrischen und dekatiren ist eigene Erfindung.

Beym Dekatiren des Tuches ganz ohne Bug, wird die Fig. 16 durch die Fig. 17 erweitert; das heißt, den Mittelbug so weg zu nehmen, daß bey Karbonari und andern großen Mantel = Krägen gar kein Bug bemerkbar ist.

Das Tuch wird nämlich der Breite nach ganz aus einander gelegt, rollt es auf die Walze Fig. 18 von da auf Fig. 12 einfach auf, mit den nämlichen Decorationen versehen, wo eine Walze mit 60 Ellen quer in den Dampfkasten gelegt wird.

Alte Kleider werden in das Wasser genommen und rein gewaschen, dann so aufgehangen, daß das Wasser nach dem Strich abläuft, und wenn sie halb getrocknet sind, kommen sie auf eine Tafel, wo sie mit Fig. 21 und 22 geraut werden, dann ganz getrocknet auf den Scheertisch Fig. 19 gebracht, mittelst sogenannten Scheerhacken befestigt, und mit Fig. 20 geschorren, sodann mit Fig. 22 und 25 gelinde zugestrichen und in eine warme Presse gebracht.

Die von mir ganz neu erfundene

Plättmaschine,

wozu Fig. 5, 6, 7, 8, 10 und 11 gehören.

In den innern Wänden des Dampfkastens werden 5 Böcke von Eichenholz Fig. 10 und 11 angewendet.

Die 2 halben Böcke werden an die Wände des Dampfkastens gestellt, dann die 3 ganzen in die Mitte gebracht, dann kommt Fig. 6 auf Fig. 7, und legt 8fache ungebleichte grobe Leinwand auf, dann doppelt grobes Tuch, sonach ein feineres, und alsdann werden die alten Kleidungsstücke doppelt und recht gleich auf einander gelegt.

Nach jeder Lage kömmt eine einfache Tuchdecke, hernach wieder die alten Kleider u. s. f. Zuletzt kommt eine einfache feine und dreyfache Tuchdecke, dann legt man den Deckel Fig. 8 darauf, auf diesen die gewöhnlichen Preßklötze, und so preßt man mittelst einer eisernen Spindel mit Fig. 5 zu.

Ohngefähr nach 10 Minuten wird wieder nachgepreßt; denn je mehr man nachpreßt, desto mehr Glanz bringt man in den Gegenständen hervor.

Tafel I.

Fig. 1 stellt ein Gemäuer mit einem eichenen Aufsatze A vor.

Das Gemäuer umschließt den Feuerherd B, Aschenherd C, mit Rost D, und einem kupfernen Kessel E, welcher 3 Schuh 7 Zoll lang, 2 Schuh 4 Zoll breit und 8 Zoll tief ist.

Die Feuerzündung wird nach der Länge des Kessels angelegt.

Ist der eiserne Rost D eingemauert, so werden auf den 4 Ecken Säulen aufgemauert, auf welchem der Kessel ruht.

Der Raum der Feuerspielung ist in B zu sehen.

Vom Boden des Kessels bis zum eichenen Rand, wird ein kupfernes Futter angebracht, welches an dem Kessel fest anliegt, um allen Dunst zu sperren.

Der Kessel wird oben mit dem Mauerwerk ganz in einer Ebne mit dem erforderlichen Kitte verstrichen.

Fig. 2 ist die obere Ansicht des hölzernen Aufsatzes a, und des Kessels E.

Im ersteren ist eine 2 Zoll breite und 1½ Zoll tiefe Fuge F angebracht, in welche der Aufsatzkasten H in Fig. 3 gestellt wird. Letzterer wird unten mit Tuchenden benagelt, um den Dampf fest zu schließen.

Fig. 3 zeigt das Gemäuer nach der Länge mit dem befindlichen Rauchrohr G, nebst Aufsatzkasten mit 2 Handgriffen zum abheben.

Der Kasten ist an den 4 Ecken mit Messingstreifen beschlagen, daß die Nägel ½ Zoll von einander entfernt stehen.

Fig. 4 ist die vordere Ansicht des Gemäuers, nebst Deckel I zum Aufsatzkasten, Ofenthürchen K, und Ofenthürchen L.

An der unteren Seite des Deckels werden zuvor ringsum Leisten angebracht, welche an den Wänden des Kastens anliegen, damit der Dampf geschlossen bleibt.

Fig. 5 ist ein nach der Quer laufender Balken mit einer eisernen Spindel, und einem daran befestigten Laden.

Fig. 6 ist ein 1½ Zoll dicker eichener Laden, worin Löcher angebracht sind, welche ungefähr 1⅔ Zoll von einander entfernt.

Zur Sicherung sind 3 Zoll breite kupferne Spangen, jede einen Zoll breit, und in das Holz eingelassen, angebracht, damit sich der Laden nicht werfen kann. Zum Hinein= und Herausheben dieses Ladens sind 4 messingene Handhaben M angebracht.

Fig. 7 zeigt eine kupferne Platte mit etwas kleinern Löchern, welche näher als die Letztere in Fig. 6 an einander stehen.

Fig. 8 ist ein Deckel mit Handgriffen, welcher ausgeschnitten ist, damit die Handheben von Fig. 6 durchspielen können, und damit man mittelst der an den Handheben angebrachten Schrauben und Leisten, welche mit Charnirbänder versehen sind, den Dampf schliessen kann.

Fig. 9 werden 2 halbe Böcke, welche der Länge nach an die Wände des Kastens H gestellt werden, und worauf 4 Walzen Fig. 13 zu ruhen kommen.

Fig. 10 ist ein ähnlicher Bock. Zwey solcher Böcke werden unten und oben an die schmalen Wände gestellt, dann kommen ferner drey Böcke nach Fig. 11 in die Mitte auf diese Böcke Fig. 6, 7 und 8 zu ruhen.

Fig. 11 sind für die drey ganzen Böcke.

Fig. 12 ist eine Walze welche über Quer in den Kasten H gelegt wird.

Von Fig. 13 werden 4 Walzen der Breite nach in den Kasten gelegt.

Fig. 14 ist ein Drehkreuz, jede Walze erhält zwey dergleichen, sie wird an ihren Enden mit zwey messingenen Kapseln N versehen, damit der Zapfen in gehörigem Stand bleibt.

NB. die Walzen Fig. 12 und 13 der H und I müssen aus Fichten= oder Tannen=Holz, das kein Harz führt, gefertiget werden.

Tafel II.

Fig. 15 ist eine gewöhnliche Tuchscheerer-Presse, mit gußeiserner Spindel.

Fig. 16 ist eine Vorrichttafel von 9 Schuh lang, an der sich der Breite nach 4 Walzen a, b, c, d, befinden, welche in den 4 Seitenstücken e, f, g, k, laufen.

Die erstern 2 Seitenstücke e f sind mit Messing ausgebüchst, damit die Walzen gut laufen.

Die Seitenstücke werden jedes Paar mit 4 Latten, welche durch Keile befestigt sind, versehen; wo 2 Latten oberhalb der Tafel, und 2 unter derselben sind.

Die Entfernung der 2 Seitenstücke e g und h f ist 4 Zoll, und mit messingnen oder eisernen Hacken zusammen gehängt.

Die Länge der Latten richtet sich jedesmal nach den Walzen, so wie auch bey der Verbreiterung Fig. 17.

Fig. 17 ist ein Bret welches zum Verbreitern von Fig. 16 gehört, und wozu die Walze

Fig. 18 anzuwenden ist.

Fig. 19 ist ein gewöhnlicher Scheertisch.

Fig. 20 ist ein Messer, welches statt der Scheere gebraucht wird.

Fig. 21 ist ein Kreuz, woran Carden zum Rauhen befestigt sind.

Fig. 22 ist eine Kartesche ebenfalls zum Rauhen.

Fig. 23 ein Kissen von Tuchenden oder Manchester, welches mit Roßhaar ausgepolstert ist.

Fig. 24 ist ein Streicheisen, und

Fig. 25 eine Bürste.

Beschreibung

wie die 9 neuen schwarzen Farben-Sorten, erfunden von den Gebrüdern Jos. und Xaver Tlapa aus Augsburg, bereitet, und gründlich fabricirt werden, worauf sich dieselben am 19. November 1825 ein Privilegium ertheilen ließen.

Die Hauptgrundlage dieser neuen Erfindung, woraus diese Farben erzeugt werden, ist Pechruß und Kaminruß. Die neue Münchner- oder sogenannte Frankfurter-Schwärze wird hieraus verfertigt, und ist zugleich zu Allen übrigen Farben-Sorten anwendbar.

Diese 9 Sorten bestehen in folgender Benennung:

1) die prima Sorte: Lithographie oder Steindruck, zur erhabenen Kreiden-Manier.

2) die sekunda Sorte: ebenfalls zur gravirten oder Schreibmanier.

3) die prima Sorte: Buchdruckerey, auch für Wachstuch-Fabriken und Papier, und Tapetten-Fabriken rc.

4) die sekunda Sorte: ebenfalls für diese Gewerbe.

5) die prima Sorte: neue Münchner-Schwärz, oder so genannte Frankfurter, zu Kupfer- und Notendruckereyen; ferners für Lackir- und Mahlarbeiten.

6) die sekunda Sorte: ebenfalls für Oehl- und Wasser-Mahlereyen, für Leder-Lakier-, für Cattun-Fabrikanten.

7) die 3tia Sorte: ordinäre, ebenfalls für Zimmer-Mahler, Leder-Lackir-Fabriken und verschiedene Gewerben rc.

8) Mohnöhlschwarz zu gebrauchen ohne Firniß, für Oehl-Mahlerey, wegen schnellem Trocknen, was keine andere schwarze Farbe leistet.

9) Eine extra Kunst-Schwärze, welche sehr dunkelschwarz und schön, für Kreiden-Manier auf Steindruck, auch für extra feine Buchdruckerey.

Die Verfahrungsart der Fabrikation selbst, oder die gründliche Bearbeitung dieser 9 schwarzen Farben=Sorten.

Die erste Grundlage ist, wie das Kaminpech und der Kaminruß zu einer schwarzen Farbe bearbeitet wird.

Der Kaminruß muß von den Kaminfegern rein ohne Asche, und ohne Kalktheile, so wie auch das Kaminpech gesammelt werden, dann ist es zum Gebrauch.

A.

Das Kaminpech muß zuerst in einer eigenen Stoßmühle zu einem feinen Pulver gestossen, und durch ein feines Sieb durchgesiebt, der feine Kaminruß kann sogleich, ohne zu stossen, zum Auskochen gebracht werden.

B.

Nach diesem wird eine gute Aschenlauge bereitet, wenn diese recht rein abgelaufen ist, so wird ein großer kupferner Kessel mit dieser Lauge die Hälfte gefüllet, und die Lauge siedend gemacht, wenn nun die Lauge siedet, so wird von diesem beschriebenen Kaminruß oder vom gestossenen feinen Kaminruß 3 bis 4 Zentner in den Kessel hinein geschüttet, nun läßt man diese Masse unter beständigem Aufrühren vom Boden des Kessels, mit hölzernen breiten Rührern, ¼ Stunde kochen, hernach schüttet man auf jeden Zentner Farbe 1 ℔. aufgelösten Eisen=Vitriol hinzu; die Auflösung geschieht vorher in einem siedheissen Wasser, auf 1 ℔. Eisen=Vitriol 2 Maß Wasser. Diese Auflösung läßt man in einem Nebengefäße ruhig stehen, bis sich der gelbe Eisenocher rein gesetzt hat, dann nimmt man zum Gebrauch 2 Maß reine Vitriol=Auflösung zu einem Centner, diese Auflösung verursacht den Niederschlag des Farbestoffes.

Nun läßt man die Masse zusammen so lange kochen, bis die Farbe zu großen Klumpen, wie beym Käsemachen, zusammen gerinnet, dann säume man nicht, so geschwind wie möglich, mit der Farbe aus dem Kessel zu kommen, man rühre fleißig vom Boden auf, weil sich die Farbe gerne am Kessel anhängt, ferners darf man nicht zu stark unter dem Kessel feuern, weil die Masse ausserordentlich schäumet, und gerne überläuft, besonders wenn einmal der Eisen=Vitriol zugesetzt wird, die Heitzung lernt sich durch die Praktik.

C.

Nun wird neben dem Kessel eine große hölzerne Brente angebracht, auf diese kommen 2 Lager Holz zu liegen, welche fest gemacht werden, auf diese Lager Holz wird ein großes Draht=Sieb von 2½ Schuhe von Eisen gelegt. Wenn nun die geronnene Farbe aus dem Kessel mit großen eisernen Seihern oder Pfannen mit Löcher, heraus genommen wird, so wird diese in das Sieb gethan und mit frischem Wasser rein abgewässert; dann wird die Farbmasse sogleich in einer Zerdruckmaschine mit hölzernen, großen, gerippten Walzen zerquetscht, und dann sogleich auf die hiezu eigens gemachten Trocknungsrahmen zum Trocknen gelegt, welche mit grober Leinwand bespannt sind.

Dieses hievon abgeseihte Wasser wird nicht weggeschüttet, sondern in die neben bereiteten Filtrirfäßer gethan, weil in diesem abgeseihten Wasser noch feiner Farbestoff enthalten ist.

D.

Die Filtrir=Fäßer werden auf folgende Art gemacht: 3 Zoll vom untersten Boden, wird ein 2ter Boden angebracht, welcher mit Löchern durchbohrt seyn muß. Dieser Boden wird mit Stroh oben belegt, und mit einer sehr groben Leinwand oder Rupfen überzogen, am Ring herum an der Seite des gebohrten Bodens angenagelt. Bevor aber das dünne Abseihwasser in einen solchen Filtrir=Ständer geschüttet wird, so muß man zuerst etwas gröbern Bodensatz hinein thun, damit die feinen Farbtheile nicht mit dem Wasser anfangs weglaufen.

E.

Nun kömmt die 2te Behandlungsart. Wenn nun

die Farbmasse auf den Trocknungsrahmen vollends abgetrocknet ist, so wird solche in einem großen Kessel von Gußeisen calcinirt. Dieser Kessel ist 3 Schuhe hoch, und so viel breit. Die Vorrichtung ist wie bey einer Destillation mit einem Hut versehen, damit die Oehl- und Pech-Dämpfe sich in ein gut geschlossenes Nebengefäß ziehen können. Das Nebengefäß muß in einem Wasser seyn; wenn nun kein Dampf sich mehr herüber zieht, und sich die Farbe erglüht, und erhitzt hat, so ist sie fertig, und man schüttet dann Wasser darauf zum Ablöschen.

Auch kann man die Farbe ganz offen, in einer großen eisernen Pfanne, wo mehrere Centner hält, calciniren. Dieses geschieht mit einer starken Heitzung unter einem gerad aufgerichteten Kaminzug, damit der dicke Rauch, welchen das Brennen verursachet, ohne mindeste Hinderniß aufsteigen kann.

Zuerst kommen die Wasserdämpfe, dann entstehet ein starker, neblichter, gelber Rauch, zuletzt kömmt ein bläulichter, und wenn dieser ganz nachläßt, und die Masse sich ganz glühend zeigt, so ist die Farbe ausgebrannt; unter dieser Arbeit muß man mit einer eisernen Krücke die Farbe beständig aufrühren.

Dann wird nebenzu ein großer hölzerner Ständer angebracht, welcher die Hälfte mit Wasser angefüllet, und mit einem passenden Deckel versehen. Auf einer Seite hat dieser ein Loch, wo eine eiserne Röhre von der eisernen Pfanne in die Kuffe hinein geht.

Die eiserne Pfanne muß auf folgende Art beschaffen seyn: 1 Schuh 3 Zoll hoch, 3½ oder 4 Schuh im Quadrat; auf einer Seite muß am Eke der Pfanne, ein Quadrat-Loch seyn. p. 12 Zoll im Innern der Pfanne ist diese Quadrat-Oeffnung mit einem Schieber versehen, zum Auf- und Zuschieben. So groß diese Quadrat-Oeffnung ist, so groß wird eine Quadrat-Röhre, von der eisernen Pfanne in den Ständer durch den verschloßenen Dekel hinein geführet.

Wenn nun die Farbe ausgebrannt ist, so wird der eiserne Schieber aufgezogen, und die ausgebrannte Farbe mit der eisernen Krücke so schnell wie möglich durch die Quadrat-Röhre in den Ständer hinein gebracht, und so wird mit Brennen fortgefahren, weil der Kessel noch heiß ist.

F.

Das helle Wasser wird nun vom Farben-Satz abgegossen; und der grobe Satz wird nun in die hierzu eigens verfertigte Quetsch-Mühle nach der Zeichnung gethan. Hier wird die Farbe 12 Stunden verarbeitet, bis diese den Grad der Feinheit hat, und wie ein Brey sein Aussehen haben muß, es wird nun die feinere Farbe aus der Quetschmühle ausgeschöpft, und sogleich in feinere Reibmühlen gethan, welche so fein gestellt werden müssen, daß die Farbe den Grad der Feinheit erreicht; zu feineren Farben, nämlich für Buchdruckereyen, Steindruckereyen, feine Münchner Sorte Prima, wird die Farbe 2 mal auch 3 mal durchgemahlen, zu ganz ordinärer wird sie nur 1 mal gerieben.

G.

Die Farbe läuft von den Mühlen aus in große irdene Hafen; wenn nun die Farbe ausgerieben ist, so wird solche in eigene Filtrirbeutel geschüttet, welche von schaafwollnen Loden gemacht sind. Die Farbe bleibt dann im Beutel zurück, und das helle Wasser läuft ab. Wenn nun der Farbensatz dick, und zum Herausnehmen fest ist, so wird die Farbe in kleine Theile zerbröckelt und auf die Trocknungsrahmen gethan. Ist nun die Farbe trocken, so ist diese auch fertig, als ganz ordinäre 3te Münchner Sorte wie oben Nr. 7.

Dieses ist nun die Grundlage, woraus aus dieser fertigen Farbe alle übrigen Numern und Gattungen erzeugt und fabrizirt werden.

NB. Diese Filter werden so groß gemacht, daß 1 bis 2 Zentner Farbe hinein gehen.

Fabrizierung dieser 9 Sorten mit ihren Mischungen.

I.

Prima Sorte, Lytographie zu Kreide-Manier.

Diese Farbe wird gemacht mit dem feinsten Sack-Kienruß, und mit einem Theil von oben beschriebener feiner Kaminruß-Farbe.

A.

Wird zuerst der feine Kienruß calcinirt. Dieses geschieht in gegossenen Kessel nach Art der Destillation, wie vorne bey der Brennung der Kaminruß-Farbe schon beschrieben ist. Der obere geschlossene Deckel muß noch eine Seitenröhre haben, und wenn die Farbe im Kessel nicht mehr dampft, so wird durch diese Seitenröhre sogleich siedheiße Farbbrühe aus dem neben zu angebrachten Kessel hineingegossen, und die calcinirte Farbe abgelöscht und recht unter einander gerührt.

B.

Wird die Farbe schon vor dem Calciniren nach folgendem Verhältniß eingewogen.

Zu 100 ℔. feinen Kienruß nimmt man von der fein gebrannten Kaminruß-Farbe, secunda Münchner, 25 ℔. Diese 2 Farben werden mit nachbeschriebener Farbenbrühe wohl untereinander vermengt, und in einem großen kupfernen Kessel eingerührt, und circa 2 Stunden siedend heiß ausgekocht.

C.

Bereitung der Farbbrühe.

Man nimmt zu 100 ℔. Kienruß-Farbe, und 25 ℔. Kaminruß-Farbe mit eingerechnet, 10 ℔. Blauholz. Dieses wird in so viel Wasser als man gedenkt, daß die 125 ℔. Farbmasse darin Platz findet, 2 Stunden gut ausgesotten, damit man eine satte Farbe erhält, die Farbespähne müssen jedesmal in einem eigens dazu gewidmeten Sack gethan werden von grober Leinwand, damit man die Farbespähne nicht unter die helle Brühe bringt.

Wenn nun die Farbbrühe fertig ist, so werden die 125 ℔. in diese Brühe gethan und wohl eingerührt, die Kienrußfarbe nimmt das Wasser sehr hart an, allein durch langes Einrühren vermengt sich diese.

D.

Wenn nun die Farbe ½ Stunde gekocht hat, so wird so viel calcinirter und aufgelöster Eisen-Vitriol hinzugegossen, bis man sieht, daß die Farbe einen dunklen Grad der Schwärze zeigt, ungefähr auf einen Zentner 1 ℔.

Man kann auch außer diesem eine Eisenbeitze nehmen, auf den Zentner 6 Maß; die Eisenbeitze ist nur zur Buchdrucker-Farbe gut, und die calcinirte Vitriolauflösung zur Lithographie.

E.

Bereitung der Eisenbeitze selbsten.

Man nimmt Eisenfeilspähne von Schmid und Schlosser, oder auch feine Spähne, oder Eisenblättchen, welche rostig sind, füllet einen halben kupfernen Kessel damit an, übergießt es mit einem guten Frucht-Essig, wo die Maß 3 kr. kostet, und läßt alles gut mit einem darauf passenden Deckel wohl sieden. Wenn sich der Essig entfärbt hat, und ungefähr ½ Tag gekocht, so schüttet man die Beitze in ein Nebengefäß, und gießt wieder frischen Essig auf, und so fährt man fort, bis man zu seinem Gebrauch Beitze genug fertig hat.

Wenn diese Beitze 8 Tage in dem Nebengefäße gestanden ist, so verändert sich diese in eine dunkelgelbe Farbe.

F.

Ferneres Verfahren der beschriebenen prima Lithographie-Farbe. Wenn nun die Farbe aus dem Kessel kömmt, so wird diese in neben zugerichteten leeren Farbeständern geschüttet, ohngefähr ⅔ der Ständer angefüllt, und ⅓ Wasser darauf gegossen; nun läßt man

die Farbe einen Tag und eine Nacht 24 Stunden ruhig stehen, hernach läßt man das oben in der Kufen stehende Wasser, welches ohne Farbestoff klar seyn muß, ablaufen, und kann durch die oben ⅓ der Kufen angebrachten mehreren Löcher geschehen. In diese Löcher steckt man eine blecherne Röhre mit einem passenden Zapfen versehen, welche 3 Zoll entfernt von einander stehen müssen, damit nach und nach die Ablassung der Farbe geschehen kann; dieß wird nun 3mal mit Wasser-Aufgießen, mit Absitzen lassen, mit Ablaufen des Wassers repetirt, bis oben keine Eisentheile mehr vorhanden sind. Es kann auch 4mal nöthig seyn.

G.

Wenn nun dieses geschehen, so wird die dickere Farbmasse unten in dem Farbständer abgezogen, und in die Filtrirbeutel geschüttet; bevor aber muß die Farbe wohl unter einander gerührt werden.

H.

Wenn nun die Farbe in den Filtrirbeuteln dick und fest genug ist, so wird solche in Brocken zertheilt, und auf die Trocknungsrahmen gebracht. Die Art des Trocknens geschieht am besten in warmer, durchziehender Luft, und nicht an der heißen Sonnenhitze, damit die Farbe fester bleibt.

I.

Um die prima Sorte Lithographie, gänzlich auszufertigen, so wird von der Kunstschwärze Nr. 9, zu 100 ℔. circa 8 bis 10 ℔. gemischt, und wenn die Farbe noch naß ist, die 8 bis 10 ℔. darunter gemengt; aber erst dann, wenn die Abwässerung geschehen, und die Eisentheile durch die Ablassung des Wassers weggeschafft sind, dann ist die prima Sorte fertig.

II.

Secunda Sorte, Lithographie, wird ganz nach der beschriebenen prima Sorte gemacht, nur allein werden die 8 oder 10 ℔. Kunstschwärze per Zentner weggelassen.

III.

Prima Sorte Buchdruckerey-Schwärze wird ebenfalls mit feiner Kienruß-Schwärze, wie oben beschriebene prima Lithographie verfertigt; nur wird die Buchdruckerey-Schwärze nicht gebröckelt zum Verkauf ausgefertigt, sondern die Buchdruckerey-Farbe wird auf's feinste durch eine dazu geeignete Maschine verpudert, und verfeinert, damit man beym Einrühren des Oehlfirnißes wegen der Bröckchen keine Hinderniß bekömmt, und die angerührte Farbe schön fein und gleich wird.

IV.

Secunda Sorte Buchdruckerey-Schwärze: hiezu wird bloß ordinärer Kienruß genommen, und ebenfalls tractirt wie die prima Sorte Lithographie.

V.

Prima Sorte, neues Münchner Schwarz, oder genanntes Frankfurter. Dieses wird verfertiget mit der allerersten beschriebenen Kamin- oder Pech-Ruß-Farbe. Man nimmt fein geriebene, ganz verfertigte neue Münchner oder sogenannte Kaminruß-Schwärze 100 ℔., versetzt diese mit 10 ℔. fein calcinirten Sackruß, vermengt diese 2 Farbenkörper unter einander, und kocht diese in der beschriebenen Farbbrühe ebenfalls so aus, wie bey der prima Sorte Lithographie gründlich zu ersehen ist. Nur muß noch mit obiger feiner Kaminruß-Farbe, bevor solche mit der Farbbrühe ausgekocht wird, eine andere Behandlung vorgenommen werden; nämlich man nimmt zu dieser Schwärze nachfolgendes Schwarz Nr. 6 zu dieser Manipulation.

VI.

Secunda Sorte, neues Münchner- oder sogenanntes

Frankfurter-Schwarz. Man nimmt eine fertige neue Münchner-Schwärze, wie Anfangs beschrieben ist, und rührt solche in ein gutes Seifenwasser ein, damit die eingerührte Farbe bloß von dem Seifenwasser benetzt ist, und die Farbe halb trocken seyn muß; nun wird die Farbe auf's Neue wiederum calcinirt, in einem eisernen Gußkessel, wie schon oben beschrieben worden. Wenn nun die Farbe gebrannt, und mit Wasser abgelöscht ist, so wird diese Farbe neuerdings auf die feine Reibmühle gebracht, und läßt die Farbe fein ausreiben, dann in Filtrirbeutel, und läßt das Wasser rein ablaufen, bis der dicke Farbensatz im Beutel zurück bleibt.

Man kann auch dieser Farbe einige Pfund gebrannten Kienruß beysetzen, welches dem Körper der Farbe mehr Consistenz, und mehr äußerliches Ansehen verschafft; die Farbe wird mit frischem Wasser gut abgewässert im Filtrirständer, und wenn diese in den Filtrirbeuteln dick und fest ist, so wird solche heraus genommen, zerbröckelt, und auf den Trocknungsrahmen abgetrocknet.

NB. Die Filtrirständer müssen bey Abwässerung der Farben so beschaffen seyn, wie diese bey der prima Sorte Lithographie Nr. 1, Buchstaben F beschrieben ist.

VII.

Dritte Sorte, ordinäre Münchner Schwärze; diese Farbe wird bloß ohne Beysatz so gemacht; wie die allererste Beschreibung und Bereitung des Kamin- oder Pechrusses in sich begreift, und dieß ist allein und für sich das dritte ordinäre Münchner Schwarz.

VIII.

Mohnöhl-Schwarz. Dieses Schwarz wird ebenfalls gemacht, wie das secunda Münchner Schwarz ohne Beysatz eines Kienrußes, sondern diese Farbe wird bloß mit dem Seifenwasser länger ausgeglühet, abgewässert wie Oben, und sehr fein gerieben.

IX.

Kunst-Schwarz; diese Farbe wird gemacht aus einem Theil ganz ordinäre, wohlfeilen Unschlitt, und die andere Hälfte, die Abgangfarbe in Buchdruckereyen, Steindruckereyen, Kupfer- und Notten-Druckereyen, mit etwas wenigem Terpentin, aber kein Oehl, diese Massa wird in einem Extrakessel gut mit einander ausgekocht, und immer warm erhalten.

A.

Nun werden eigene, hiezu verfertigte Lampengefäße von Eisenblech verfertigt, welche mit dieser warmen Massa gefüllt werden, jedes Gefäß kann mit 10 bis 20 brennenden Dochten oder Flammen versehen seyn, auf beyden Seiten am Rande sind 10 Flammen, so kommen auf jede Seite 5 Flammen.

Auf jedes solches Gefäß wird ein ganz ebener Deckel von Eisenblech oder aus vom Hafner gebrannter Erde gelegt, so zwar, daß der Deckel die Flamme immer stark berührt; dieser Deckel muß wegen dem hin- und wieder rücken 3 mal so breit seyn, als die Lampengefäße, aus dieser Ursache, denn wenn sich die Farbe genug am Deckel angehängt hat, so wird der obere Deckel wieder etwas weiters vorgerückt, welches jedesmal in einer halben oder ¾ Stunde geschehen kann.

Wenn man nun beobachtet, daß die Deckel mit Farbe genug angefüllet sind, so werden diese abgenommen, und andere statt diesen aufgelegt, und die Farbe abgestrichen.

Extra Bemerkungen.

Muß um die geraden Deckel ein Rand von ungefähr einem Zoll angebracht werden, damit sich der Rauch abstossen kann.

Ferners muß das hölzerne Gestell, worauf die Lampengefäße und die Deckel zu stehen kommen, eine Art Maschine seyn, um die Lampengefäße auf- und abstellen, und die Deckel hin- und wider bewegen zu

können. Man kann zur Fabrikation mehrere 100 Lampen brennen.

B.

Wenn nun die Farbe durch die Lampen gebrannt ist, so wird diese ebenfalls wie der Kienruß calcinirt, und dann wie folgt fortgefahren.

Wenn man nun 100 ℔. solche Kunstschwärze fabrizieren will, so nimmt man 40 ℔. Kunstschwarz und 60 ℔. des feinsten calcinirten Kienrußes, vermengt diese 2 Farbensorten wohl unter einander, und traktirt diese Farbe wie die prima Sorte Nr. 1. Lithographie, nämlich mit Ausfärbung der Blauholzbrühe, und so weiters, dann ist die Farbe fertig.

Eigenschaften dieser schwarzen Farben betreffend.

Nr. 1.

Prima Lithographie, ein tiefes Schwarz, schnell trocknend, auf Kreidemanier.

Nr. 2.

Sekunda Lithographie, zur gravierten und Schreibmanier, Eigenschaften wie oben.

Nr. 3.

Prima Buchdruckerey, eine niemals gelb mit Firniß ausfließende, schnell trocknende Kohlenschwärze.

Nr. 4.

Secunda Sorte für Buchdrucker, Wachstuch=, Tapeten= und Papier=Fabrikanten.

Nr. 5.

Prima Münchner, zur Kupferdruckerey, Oehl= und Fresko=Mahlerey, schnell trocknend, äußerst fein in das Blauschwarz schlagend.

Nr. 6.

Sekunda Münchner, für Oehlmahler, Leder= und Kutschen=Lackirer ꝛc.

Nr. 7.

3te Sorte, Münchner, ganz ordinäre feine, als die gewöhnliche Frankfurter Schwärze ohne braunen Strich, für Zimmer=Mahler, Tabak= und Cattun=Fabriken, Maurer ꝛc.

Nr. 8.

Mahler= oder Monöhl=Farbe, ohne Firniß schnell trocknend, angenehm Schwarz, sich sehr fein reibend, für Oehl= und Kunst=Mahler.

Nr. 9.

Kunstschwärze, bisher nur aus Frankreich und England bezogen, selbe vollkommen ersetzend, zu Steindruck auf Kreiden=Manier für feinen Buchdruck schnell trocknend.

Plan

zur Erbauung einer neuen Schwarzfarben=Fabrike der Gebrüder Tlapa aus Augsburg, woraus nach Tabelle 1, 2, 3, die gänzliche Einrichtung zu ersehen ist. *)

Tabelle I.

A. der Hauseingang.
B. die Wohnstube.
C. ein Nebenzimmer.
D. die Farbküche.
E. der Farbekessel.
F. die Farbständer.
G. die Brennöfen.
H. die Werkstube.
J. der Stoßmühle Platz.
K. der gestossenen Farbe Behältnisse.
L. die Stiege, welche oben in die Trocknungs-Stube geht.

*) Die Zeichnung ist um die Hälfte der Original=Zeichnung verkleinert.

M. die Quetschmühle.
N. die steinernen Laufer.
O. die Farbreibmühlen.
P. der Wellbaum, welcher die Reib- und Quetschmühlen treibt.
Q. der Wellbaum vom Wasserrad, welcher die Stoßmühle bewegt.
R. der Stampfstrog mit 3 Löchern.
S. die Farbengeschirre.
T. das Wasserrad.
U. der Wasserkanal.

Tabelle II.

V. das Radwerk, welches die sämmtlichen Werke in Bewegung setzt.
W. die Trocknungs-Stube, wo die Schwärze getrocknet wird.
X. die Kufen, deren Reib- und Quetschmühlen.
Z. die Stempfel der Stoßmühle.

Tabelle III.

Das Profil der Farbhütte.

Beschreibung

des von Seligmann Gosdorfer, Sattlergesellen in Fürth, entworfenen, gezeichneten und auszuführenden Chaisenbaues, worauf sich derselbe am 18. März 1832 ein Privilegium auf 10 Jahre ertheilen ließ.

Die Organisation des genannten Chaisenbaues ist von den bisher Gesehenen wesentlich unterschieden, und gewährt die unverkennbarsten, erheblichen Vortheile, welche

1) in Erhaltung des Baues selbst;
2) in leichtem Dirigiren desselben;
3) in Sicherheit beym Gebrauche, und
4) in vorzüglicher Bequemlichkeit desselben für die Fahrenden besteht; wie sich dieses Alles aus folgender Beschreibung der merkenswerthesten Theile des Baues ergibt.

Der sogenannte Chaisenkasten hat zwar keine andere Auszeichnung, als ihm sein neuester Baustyl und sein bedeutender innerer bequemer Raum gibt. Dagegen ist mehr und besonders wichtig, die Einrichtung der sogenannten Langwied (das, was den Vorderbau mit dem Hinterbau verbindet, und sonach den Hauptzusammenhang bildet). Diese ist gewöhnlich von Holz, und ist des Zerspringens bey schneller Wendung rc. leicht ausgesetzt; hier aber ist sie von Eisen, und sonach hiefür gesichert. — Sie läuft durch die Mitte des Axt- und Federstockes. Damit nun bey schneller Wendung des Wagens oder bey starker Erschütterung desselben, die nicht zerbrechliche Langwied auf den Räderbau oder auf die Federn keinen nachtheiligen Einfluß hat, ist am Ende der Langwied eine eiserne, nach der jedesmaligen Bewegung des Wagens sich richtende Schraube, angebracht, wodurch das sehr leichte Lenken des Wagens befördert, der Räderbau von der Schraube, vermöge ihres eigenen Ab- und Zuschraubens, wie es gerade die Bewegung des Ganzen erheischt, ganz ohne Nachtheil dirigirt wird, und die im Wagen sich Befindenden nicht das Geringste vom schnellsten Umlenken verspüren. — Ein zweyter großer Vortheil, den diese Schraube erzeugt, besteht darin, daß, wenn eines der Räder im Fahren eine Anhöhe berührt, gleichzeitig die übrigen drey stehen bleiben, das Erstere sich über die Anhöhe bewegt, und so die ganze Chaise mit seinen 3 unbeweglichen Kameraden schnell mit hinüber führt. Das Gleichgewicht der Chaise wird vermöge dieser Schraube dabey ganz hergestellt und beybehalten, indem sie das Rad, das die ganze Bewegung der Chaise zu übernehmen hat, durch Abschrauben nach dem Maaße der Anhöhe in die Höhe hebt, und dabey die unbewegten

Räder auf der Ebene ruhig und fest fortgleiten läßt. Sollen zwey, z. B. die beyden Vorderräder, zugleich über einen breiten Stein oder über eine breite Anhöhe setzen, so bleiben bey Berührung derselben die beyden andern stille stehen, die ersten setzen nun schnell über und zwar durch die Schwingung, welche die Schraube veranlaßt, ganz ohne Erschütterung des Wagens; ziehen den übrigen Theil nach sich, und sobald auch die Hinterräder die besagte Stelle berühren, findet das ähnliche Verhältniß statt; die Vorderräder bleiben unbewegt, die Hinterräder setzen über, und schieben den Vordertheil abwärts. — Ist nun die Stelle von der ganzen Chaise passirt, so gleitet sie nach beliebiger Schnelle in sanfter Schwingung des Chaisenkastens, welche durch die hier angebrachten, ungewöhnlich langen starken und sehr elastischen Federn verursacht wird, fort. — Diese Einrichtung der Langwied mit der am Ende befindlichen Schraube ist gewiß von großem Nutzen beym Fahren auf Ebenen, die nur durch kleine Anhöhen rc. unterbrochen werden, besonders aber zeigt sie ihren großen Vortheil im Bergauf- und Bergab-Fahren, wo das Ueberschreiten über Anhöhen gewöhnlich den Pferden sehr sauer wird, und den Reisenden kein sonderliches Vergnügen gewährt; hier aber wird durch die, die Räder hebende Schraube die Last der Pferde bedeutend verringert, und durch das sanfte Heben des Wagens, jede unangenehme Erschütterung verhindert. — Selbst das Fahren durch Gräben, an Abhängen rc. erleichtert diese Einrichtung, indem die regelmäßige Nachgiebigkeit der Schraube, jedes unerwartete Stossen, Rütteln, ja sogar Zerbrechen der Axe oder eines andern Theils der Chaise, nicht zuläßt.

Der ganze Bau der Chaise selbst ist übrigens mit keinen besondern Kosten verknüpft, und es kann sehr leicht mit demselben Kostenaufwand, wie bey einem andern anständigen Chaisenbau, dieser erst beschriebene sehr vortheilhafte und bequeme bestritten werden, welcher Umstand gewiß verhältnißmäßig viel Bestellungen zur Besorgung meiner Chaisenbauten herbeyführen wird. — Auch die Eleganz, verbunden mit der strengen Regelmäßigkeit des Baues, mit dessen eigner Einrichtung und den daraus entspringenden Vortheilen, empfiehlt gewiß das Ganze; und so glaube ich nun, diese meine Beschreibung allerunterthänigst vorlegen und zur allergnädigsten Würdigung empfehlen zu dürfen.

Beschreibung

der neueren Verbesserung an der unter'm 24. Sept. 1829*) patentirten Woll-Spinnmaschine, von C. Streiber in Eisenach, worauf sich derselbe am 14. May 1831 neuerdings ein Patent ertheilen ließ.

Die Zeichnung Nr. 1 zeigt die Veränderung und Verbesserung an dem Bau der schon dort eingegebenen Zeichnung der Spinnmaschine.

Nr. 1 hat zur Absicht, die Lehrzeit des Spinners, welche gewöhnlich lange dauert, abzukürzen, und wahrscheinlich solche ganz unnöthig zu machen, da es hier nicht auf die Geschicklichkeit des Spinners ankommt, die er auf die bekannte gewöhnliche Weise nach und nach in die Hände bekömmt, um (je nachdem die Wollsorten sind,) den Spinnwagen schneller oder langsamer herauszuziehen; dieses geschieht allein hier durch die Schnecke X, mittelst der ganzen Vorrichtung A.

Die Zeichnung Nr. 2 beabsichtet, daß, wenn man keine Dampf-, Pferde- oder Wasserkraft anbringen kann, die Spinnerey auf einer kleinern Maschine durch Menschenkraft bewirkt werden kann (was die Zeichnung noch mehr erläutert). Es geschieht hier das Spinnen stets durch Cylinder mit der Vorrichtung einer Cremaillère u. s. w., so daß selbst Mädchen auf

*) S. Kunst- und Gewerbe-Blatt 1833, S. 832.

diesen Maschinen spinnen können, und schöneres Garn als auf den bekannten Maschinen erzeugt wird.

Erklärung

des Plans über eine neu erfundene Malzdörre, worauf Joh. Gegenwart, Adlerwirth zu Kreuzwerthheim, unter'm 23. July 1833 ein Privilegium auf 10 Jahre erhielt.

Fig. I.

a b das Vierungsmauerwerk der Dörre, aus Bruchsteinen bestehend; c d das Gewölbe darunter, welches den Zugang auf 2 Seiten zu dem Feuerkasten e f bildet; g die Einschür; h die Thüre unter dem Feuerheerd, durch welche die frische Luft zwischen dem Rost des Herdes dem Feuer zugeführt wird; i darunter der Aschenkasten, der nach Belieben in den Boden vertieft werden kann, um eine größere Quantität Asche darin sammeln zu können; zur Entleerung dieses Kastens kann der andere der beyden Zugänge unter dem Gewölbe dienen, da hiezu die nöthigen Stufen abwärts zu dem Eingange des Aschenbehältnisses angebracht werden können.

Fig. I.

a b das oben erwähnte Gewölbe unter der Dörre, im Durchschnitte dargestellt; c d Seitenansicht des Feuerkastens; e f der Kasten neben der Sau, um das von der Dörre herabfallende Malz zu sammeln; g g die Oeffnungen in dem Kasten, durch welche die frische Luft dem Malze über dem durchlöcherten blechernen Dörrboden zugeführt wird, diese Oeffnungen können an ihren untern Enden mit blechernen Klappen schließbar werden, um nach Umständen sie ganz oder zum Theil schließen zu können; diese Oeffnungen dienen aber auch zugleich, das Malz, welches, wie oben erwähnt wurde, in den Kasten gesammelt wird, wieder aus demselben schaffen zu können; eben so dienen die Oeffnungen bey Reinigung der Dörre den Ruß und Unrath auf die bequemste Weise zu entfernen.

Damit das Malz, welches in den Kästen neben der sogenannten Sau sich sammelt, nicht an der Wand derselben in Glühhitze versetzt wird und verbrennt, ist auf dieser Seite das Mauerwerk des Kastens verstärkt, wie solches deutlicher in dem Profil Fig. IV. zu ersehen ist, h h ꝛc. die Kanäle, in welchen die Wärme an den 4 Seiten des innern Raumes der Dörre herumgeleitet wird, wie dieses im Grundriß näher zu ersehen ist, bis endlich an der Ausmündung der Kanäle blos der von aller Wärme abgesonderte Dampf ausströmt.

Die schiefstehenden Wände der Kanäle, so wie der Mauerverkleidung in den letztern, können aus Backsteinen, oder besser aus Sandplatten in Leimen versetzt, gefertiget werden.

Zur Reinigung der Kanäle werden hie und da die schiefstehenden Platten zum herausnehmen gerichtet, und deßhalb mit eisernen Ringen versehen.

Die Abdachungen i i ꝛc. Fig. II. und IV. dienen dazu, daß das von der Dörre abfallende Malz auf die schiefstehenden Wände, und von diesen in beyde Kästen geleitet wird.

k stellt hier die sogenannte Sau mit ihrer Abdachung in der Fig. II. und IV. vor.

Fig. III.

stellt den Schlott lit. a vor, mit der beyderseits gegen die Kanäle hin aufsteigenden sogenannten Sau. Die Leitung der Wärme in den Kanälen ist mit Pfeilen angedeutet. Größe des Kastens beyderseits der Sau, und Weite des Raumes zwischen der Sau und den schiefstehenden Wänden, sind aus diesem Grundrisse, verglichen mit obigem Profile, deutlich zu entnehmen.

Fig. IV.

stellet die Einrichtung der Dörre und die Con-

struction der sogenannten Sau dar, und dürfte nach oben Gesagtem, keiner weitern Erklärung bedürfen.

Fig. V.

Der Durchschnitt nach der Mitte der Dörre stellt hier über dem Schlott 2 aus Gußeisen zu fertigende Scheidewände dar, welche die Wärme beyderseits den Einmündungen der Kanäle zuweisen.

Am Feuerheerd stellt sich hier ein kleines Vorgeleg dar, damit die Wärme nicht durch Ausströmen durch das Schürloch verloren geht. Die Beyführung der äußeren Luft zu dem Feuer, ist hier wieder wie in dem obigen Profile ersichtlich.

Fig. VI.

stellet die Dörre im Grundriß nach einer unmittelbar unter dem blechernen Boden der Dörre angenommenen Horizontal=Linie vor.

Kurze Beschreibung einer Fournier=Schneid=Maschine,

worauf sich Joh. Jakob Hartmann, Tischlergeselle von Flörsheim im Herzogthume Nassau, dermalen in München, unter'm 10. May 1833 ein Privilegium auf fünf Jahre ertheilen ließ.

A B C sind die Grundrisse, und D ist der Aufriß in der wirklichen vordern Ansicht; E ist das Profil, und F ist die Ansicht vom Schwungrade, der großen Welle, und der Stimm=Scheibe, wodurch das Ganze in Bewegung gesetzt wird; G ist der Aufriß von der Scheibe mit einem langen Hebelarm, durch welchen man die Maschine zu jeder Zeit augenblicklich stillstehen machen, und auch eben so geschwind wieder mit einer großen Leichtigkeit (ohne Umstände mit dem Wasserrad) in Bewegung setzen kann.

Der ganz besondere Vorzug dieser Maschine (vor vielen Andern) besteht nämlich darin, daß durch ihre schöne Einrichtung und Akuratesse, Fourniere von 2 Fuß, und wenn es gefodert wird, von 30 bis 36 Zoll breit in eben derselben Feinheit, als wären sie nur einen Fuß breit, geschnitten werden können; (dergleichen Maschinen wird man weder hier, noch anderwärts selten oder gar nicht finden.)

Im Grundriß A und Aufriß D, dann Profil E sind die 2 großen eisernen Stellschrauben sammt ihrer um die Kammräder schlingende Glieder= oder Charnier=Kette deutlich zu sehen, durch welche die größte Genauigkeit in der Dicke oder Feinheit der Fourniere bestimmt werden kann. So ebenfalls die Führung oder Gang der Säge, welche genau zwischen messingnen Klammern, und das Gestell in messingnen Ecknuthen läuft.

Die Säge hat ihren Gang horizontal oder wagerecht, und das Holz, welches geschnitten wird, geht der Säge lothrecht aufwärts entgegen; so oft ein Fournier davon abgeschnitten ist, wird das Gegitter (welches auch in messingenen Gradleisten geht) sammt dem darauf befestigten Holze wieder hinunter gelassen, durch die Kurbel, welche vorne an der Stellscheibe (auf welcher die Grade angedeutet sind) wieder ihre genaue Dicke bestimmt, und so die Scheibe G wieder fallen lassen, sodann wird ein neuer Schnitt angefangen.

Eine weitere Erklärung und Beschreibung hiezu halte ich für überflüßig, da die Zeichnung so deutlich ausgeführt ist, daß sie jedem nur mittelmäßigen Zeichner bey dem ersten Anblicke klar wird.

Beschreibung

des von mir erfundenen Verfahrens, Flachs und Hanfwerg so zu verfeinern, daß es zur Unterlage der abgenähten Sommerbettdecken und zu Watt gleich der Baumwolle gebraucht werden kann; worauf Heinrich Goldschmidt, Realitätenbesitzer in Obergiesing, unter'm 27. Dezember 1831 ein Privilegium auf 12 Jahre sich erworben hat.

1. wird das Werg, wenn man es von den Bauersleuten, oder welch' immer andern Produzenten, erkauft hat, im Sommer in die Sonne, im Winter an einen hiezu geeigneten warmen Orte gebracht, um es durch und durch zu erwärmen, damit es bey dem Auseinanderreissen und Zupfen die Acheln leichter fallen lasse, von denen es möglichst gereinigt werden muß.

2. dann wird es anfangs über eine grobe, hernach feinere, engere Hechel gezogen, wobey wieder von den Acheln vieles wegfällt, und die noch im Werg befindlichen, sorgfältig ausgelöset werden.

3. hierauf wird es in große Töpfe oder hölzerne Zuber, je nach Verhältniß der Quantität, gethan, mit siedender weißer Seifensiederlauge so übergossen, daß diese quer Handhoch darüber steht, und das Werg mit einem reinen hölzernen Spaten gut umgerührt, damit es durchaus von der Lauge durchdrungen werden kann, worauf man es gut zugedeckt, 24 Stunden stehen läßt.

Nach dieser Zeit läßt man die Lauge, wodurch dem Werg die harzigen Theile schon größtentheils benommen sind, ablaufen, nimmt das Werg heraus, drückt es wohl aus, thut es in ein anderes Gefäß, und gießt frisches Wasser darauf, oder läßt Brunnenwasser darauf fließen, und wäscht es so rein aus, daß das Wasser ungefärbt davon geht.

4. nun bereitet man hiezu eine eigene Lauge oder Beitze aus reiner, durchgesiebter Buchenasche, fein geschabter venetianischer Seife, und frischem schönen Kalk, und zwar in folgendem Verhältniß, z. B. zu 1 Eimer Regen- oder Fluß-, nicht Brunnen-Wasser, 1 Pfund Asche, ½ Pfund venetianische Seife, ½ Pfd. Kalk. Man mengt alles wohl unter einander, stellt es zum Feuer, und läßt es starke 2 Finger tief einkochen, nimmt es dann vom Feuer, worauf das Gemenge sich bald setzen, und die schönste, hellste Lauge sich zeigen wird. Wenn sie nicht ganz hell ist, darf sie nicht gebraucht werden. Diese wird durch ein grobes, starkes Leintuch, noch heiß auf das Werg, in große Töpfe vertheilt, gegossen, diese zum Feuer gestellt, die Masse mit einem reinen hölzernen Spaten fleißig umgerührt, das Anlegen und Anbrennen zu verhüten; so läßt man alles einige Minuten sieden, nimmt dann die Töpfe wieder vom Feuer, und läßt sie 12 Stunden ruhig stehen.

5. jetzt wird die Lauge behutsam abgegossen, das Werg am Brunnen wieder auf das fleißigste ausgewaschen, daß auch nicht die geringste Spur mehr von Lauge übrig bleibt; dann wird es mit den Händen möglichst ausgerungen, eigentlich ausgedrückt, etwas aus einander gezerrt, auf einem Hackstocke von hartem Holze, mit einer vollkommen glatten Oberfläche, mit einem Waschbläuel so lange geschlagen, als noch Wasser wegspritzt, und wenn dieses geschehen, in einer Presse zwischen weißen Leinen oder weißem Druckpapier gepreßt, damit es vollkommen alle Näße verliert. In diesem Zustande, noch etwas feucht, wird es im Sommer in der Sonne ausgebreitet, im Winter aber in einem wohlgeheitzten Zimmer getrocknet.

6. nach dem Trocknen muß es wieder aus einander gerissen, gezupft, und sorgfältig darauf gesehen werden, daß die kleinern Knollen, welche durch das Aneinanderkleben der Fasern entstehen, alle rein zertheilt werden, hierauf zieht man es wieder über eine feine Hechel, und zuletzt wird es kartätscht und zur Ueberlage der abgenähten Sommer-Bettdecken und

zum Wattmachen, (was ohnehin schon allgemein bekannt ist,) gebraucht.

Beschreibung

eines neuerfundenen Streichstahles, worauf Franz Vielweib, Messerschmid in München, am 28. August 1833 ein Privilegium auf drey Jahre genommen hat.

Die Erfindung eines Streichstahles zum Gebrauch der Rassier- und Federmesser schnell und gut scharf zu machen, gibt sich der Unterzeichnete die Ehre, die Bestandtheile dieses Stahles vorzutragen und mitzutheilen:

a) dieser Stahl besteht aus englischem Silberstahl, und behält die ganze Härte.

b) derselbe bekömmt die ganz feine Politur, und

c) bey'm Gebrauch dieses Stahles wird bemerkt, daß mit der Schneide des Messers gegen die Stahlfläche gefahren werden muß, wodurch von 10 bis 12 Strichen die Schneide zum förmlichen Gebrauche hergestellt ist, mit der Bemerkung, daß ein zu sehr stumpfes Messer, versteht sich von selbst, mehrere Striche nothwendig hat.

Anmerkung. Wir können unsere Leser nicht oft genug aufmerksam machen, daß es uns nicht gestattet ist, an Privilegien etwas abzuändern, und daher mögen sie uns entschuldigen, wenn ihnen bey einzelnen Privilegien Manches so unverständlich vorkommt, wie uns. Die Red.

Verfertigung

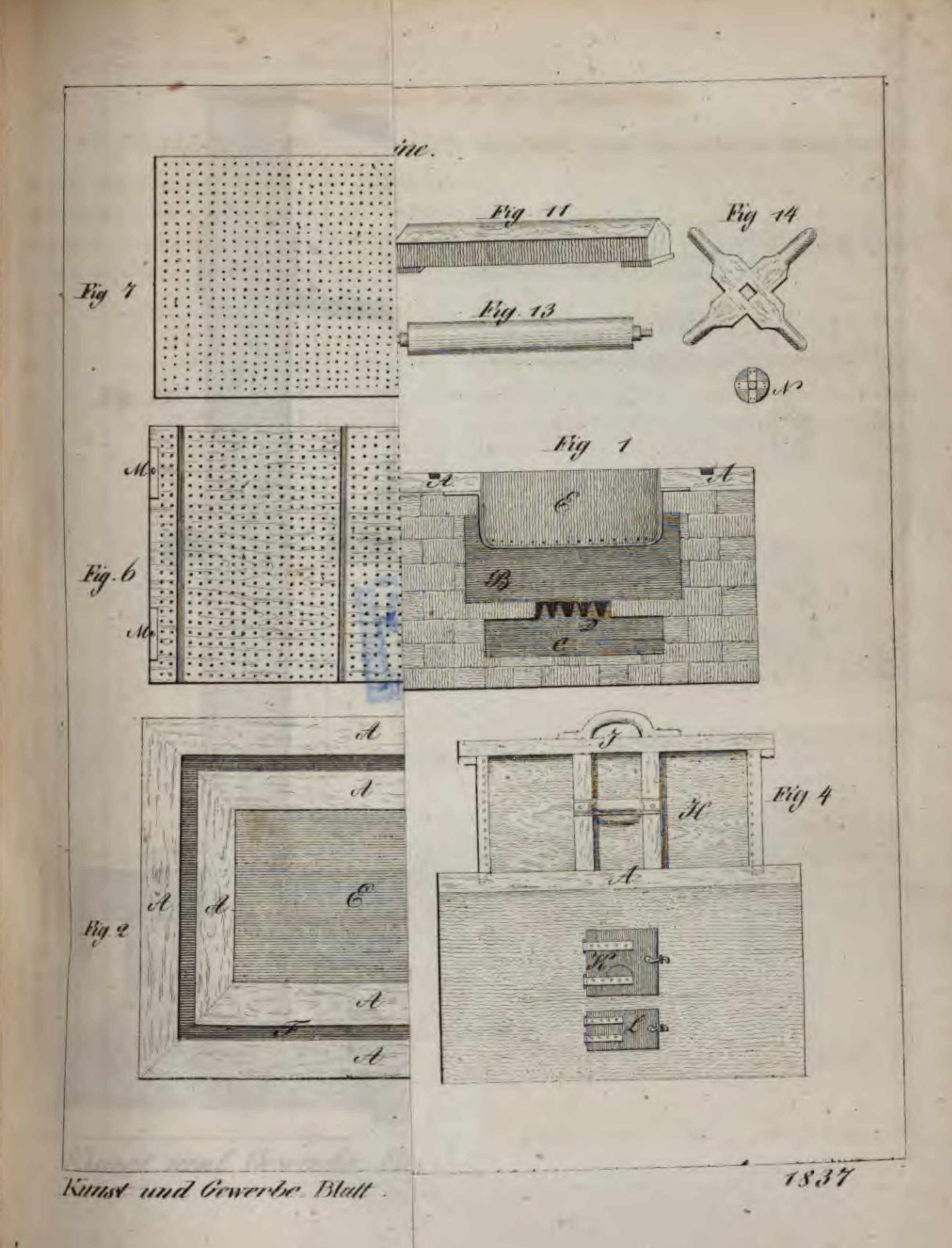
der Schuhe und Stiefeln mit elastischen Sohlen; worauf Joseph Langenberger, Schuhmachergesell von Wien, dermalen in München, am 9. September 1833, ein Privilegium auf 6 Jahre sich erwarb.

Bey der Verfertigung der gewöhnlichen Schuhe und Stiefel werden zwischen die Brandsohle und Sohle, Stücke von altem Leder eingepapet; ich aber arbeite die Rahme etwas tiefer, und lege zwischen die Sohle und Brandsohle Gesundheitssohlen aus Pferdehaaren ein, welche ich mit 9 bis 10 stählernen Federn, wovon ein Muster anliegt, durchziehe, damit diese Gesundheitssohlen ihre Elastizität nicht verlieren können, wodurch meine Schuhe und Stiefel bis zur gänzlichen Abnützung ihre vorzüglichsten Dienste leisten.

Verfertigung

der Stühle mit einem elastischen Weidengeflechte, worauf sich Peter Riedel, Tischlermeister in München, am 28. Dezember 1833 ein Privilegium auf 3 Jahre ertheilen ließ.

Die geputzten und ausgeschnittenen Weiden werden in Wasser gekocht, damit sie noch biegsamer und elastischer werden. Nun wird aus denselben über den Stuhl oder einer Blindrahme ein doppeltes Geflecht verfertigt. Der Zwischenraum dieses Geflechtes wird mit den Abfällen der Weiden beym Putzen und Ausschneiden derselben, was sehr elastisch ist, und nichts kostet, und mit Drahtfedern ausgefüllet. Die auf diese Art verfertigten Stühle sind so elastisch als wie die mit Pferdehaaren ausgefütterten, da die Weidenabfälle ihre Elastizität nie verlieren.



ine.
Fig. 11
Fig. 14
Fig. 7
Fig. 13
N
Fig. 1
A
A
E
M
Fig. 6
B
D
M
C
A
J
A
Fig. 4
H
A
A
A
Fig. 2
E
K
A
L
F
A

zum Wattmachen, (was ohnehin schon allgemein bekannt ist,) gebraucht.

Beschreibung

eines neuerfundenen Streichstahles, worauf Franz Vielweib, Messerschmid in München, am 28. August 1833 ein Privilegium auf drey Jahre genommen hat.

Die Erfindung eines Streichstahles zum Gebrauch der Rassier= und Federmesser schnell und gut scharf zu machen, gibt sich der Unterzeichnete die Ehre, die Bestandtheile dieses Stahles vorzutragen und mitzutheilen:

a) dieser Stahl besteht aus englischem Silberstahl, und behält die ganze Härte.

b) derselbe bekömmt die ganz feine Politur, und

c) bey'm Gebrauch dieses Stahles wird bemerkt, daß mit der Schneide des Messers gegen die Stahlfläche gefahren werden muß, wodurch von 10 bis 12 Strichen die Schneide zum förmlichen Gebrauche hergestellt ist, mit der Bemerkung, daß ein zu sehr stumpfes Messer, versteht sich von selbst, mehrere Striche nothwendig hat.

Anmerkung. Wir können unsere Leser nicht oft genug aufmerksam machen, daß es uns nicht gestattet ist, an Privilegien etwas abzuändern, und daher mögen sie uns entschuldigen, wenn ihnen bey einzelnen Privilegien Manches so unverständlich vorkommt, wie uns. Die Red.

Verfertigung

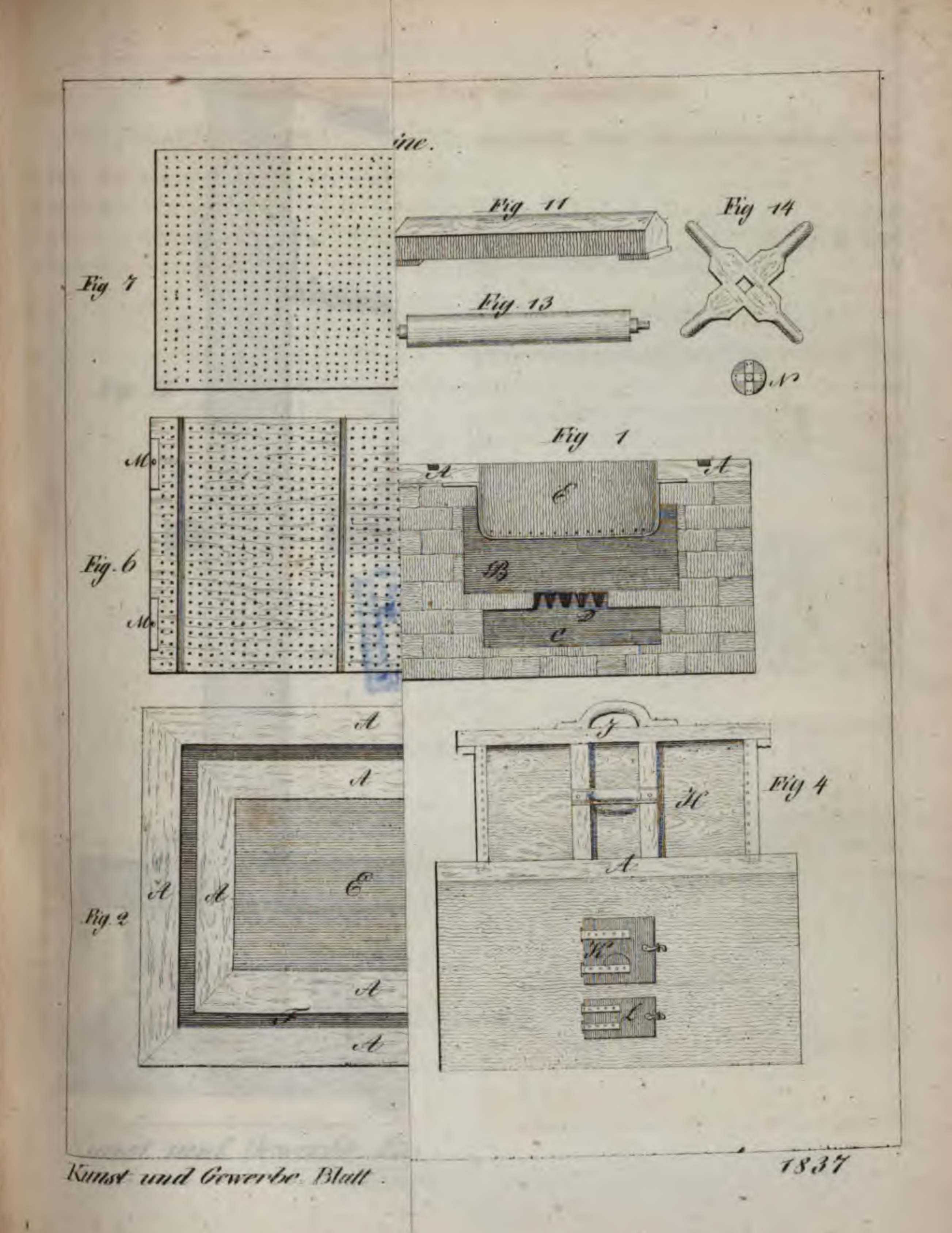
der Schuhe und Stiefeln mit elastischen Sohlen; worauf Joseph Langenberger, Schuhmachergesell von Wien, dermalen in München, am 9. September 1833, ein Privilegium auf 6 Jahre sich erwarb.

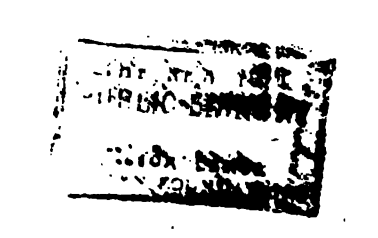
Bey der Verfertigung der gewöhnlichen Schuhe und Stiefel werden zwischen die Brandsohle und Sohle, Stücke von altem Leder eingepapet; ich aber arbeite die Rahme etwas tiefer, und lege zwischen die Sohle und Brandsohle Gesundheitssohlen aus Pferdehaaren ein, welche ich mit 9 bis 10 stählernen Federn, wovon ein Muster anliegt, durchziehe, damit diese Gesundheitssohlen ihre Elastizität nicht verlieren können, wodurch meine Schuhe und Stiefel bis zur gänzlichen Abnützung ihre vorzüglichsten Dienste leisten.

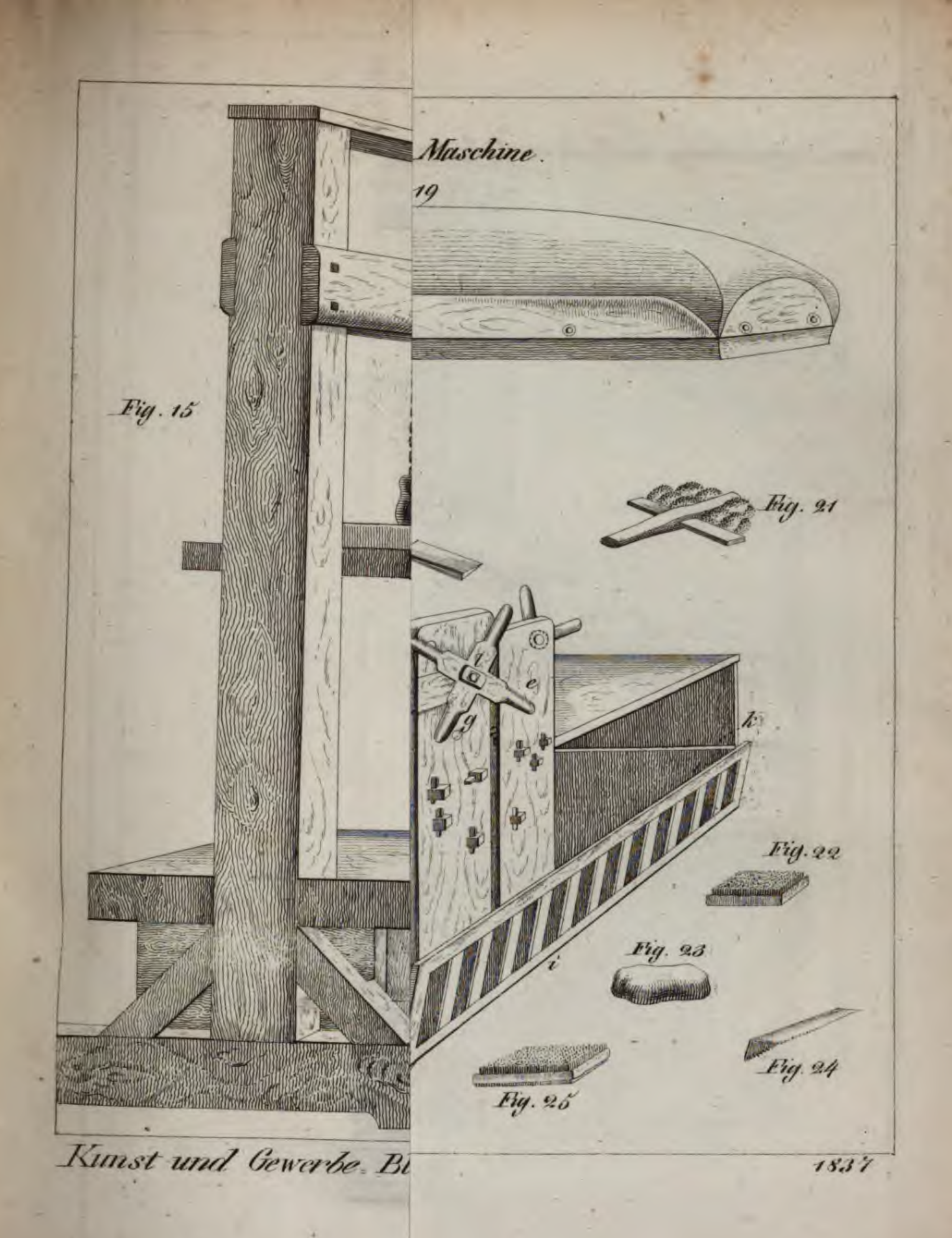
Verfertigung

der Stühle mit einem elastischen Weidengeflechte, worauf sich Peter Riedel, Tischlermeister in München, am 28. Dezember 1833 ein Privilegium auf 3 Jahre ertheilen ließ.

Die geputzten und ausgeschnittenen Weiden werden in Wasser gekocht, damit sie noch biegsamer und elastischer werden. Nun wird aus denselben über den Stuhl oder einer Blindrahme ein doppeltes Geflecht verfertigt. Der Zwischenraum dieses Geflechtes wird mit den Abfällen der Weiden beym Putzen und Ausschneiden derselben, was sehr elastisch ist, und nichts kostet, und mit Drahtfedern ausgefüllet. Die auf diese Art verfertigten Stühle sind so elastisch als wie die mit Pferdehaaren ausgefütterten, da die Weidenabfälle ihre Elastizität nie verlieren.

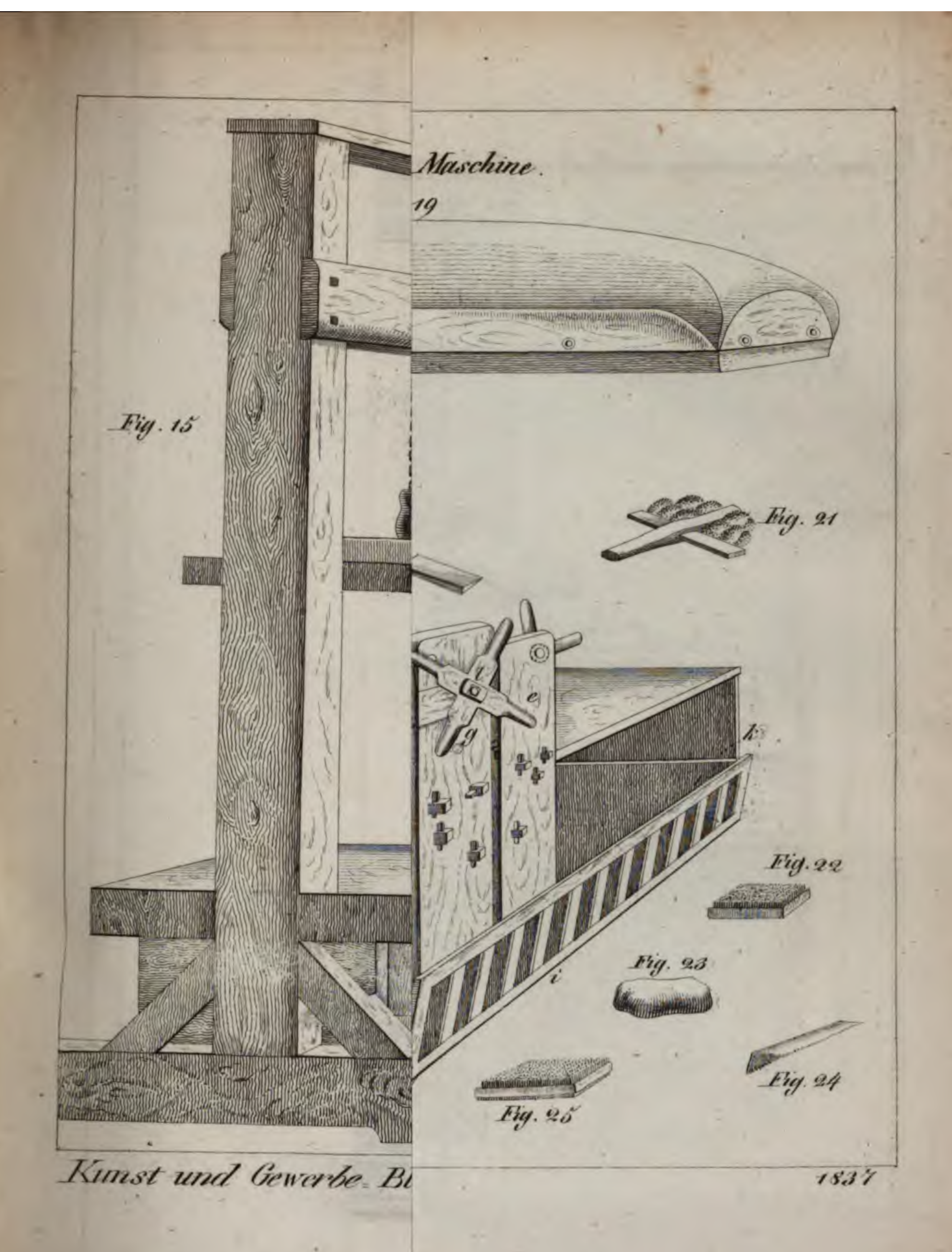

ine.
Fig. 11
Fig. 14
Fig. 7
Fig. 13
N
Fig. 1
A
E
A
M
Fig. 6
B
D
M
C
A
J
A
Fig. 4
H
A
Fig. 2
A
A
E
H
A
L
F
A

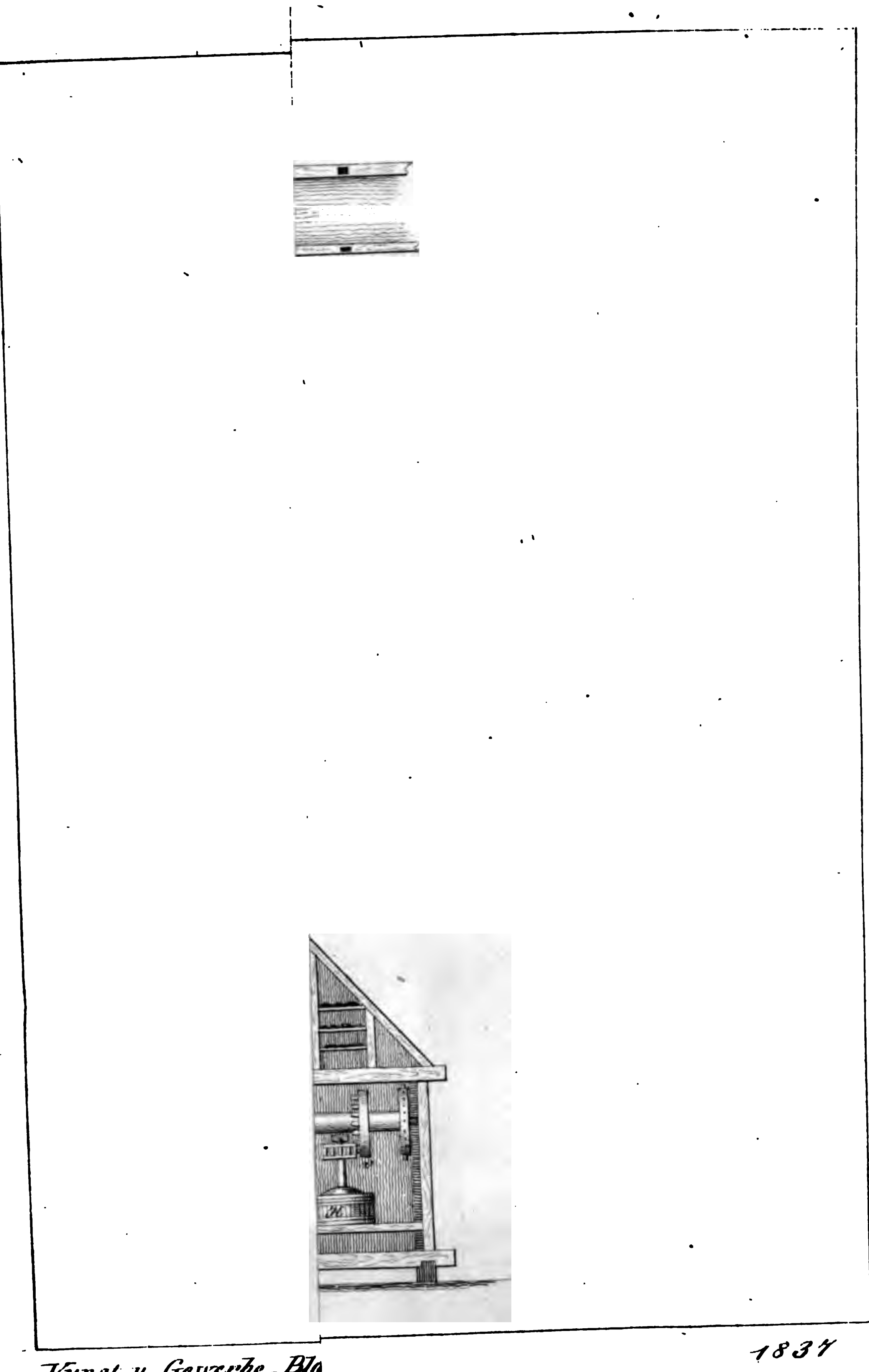


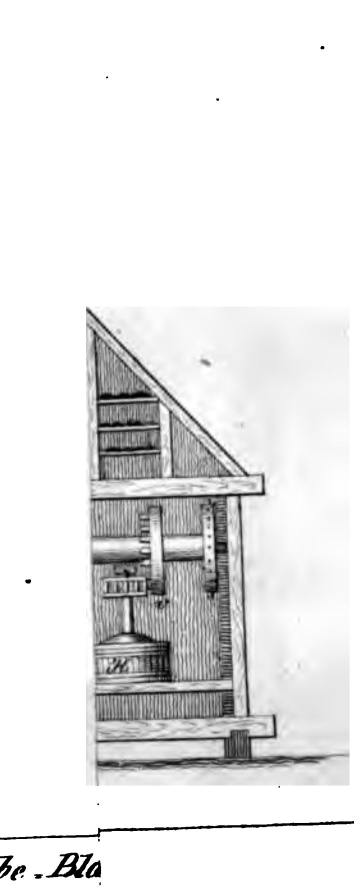


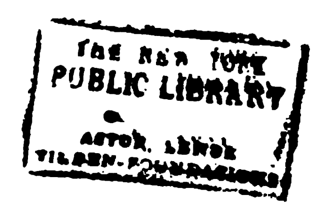
Maschine.
19
Fig. 15
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
e
f
g
k
i

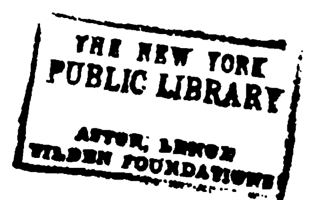


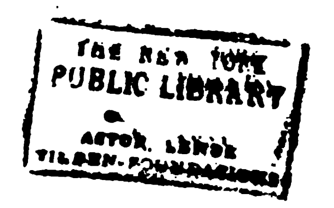

Maschine.
19
Fig. 15
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
e
g
k
i

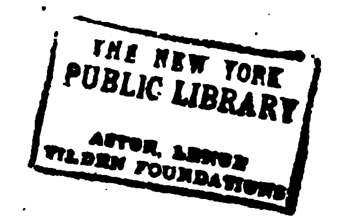


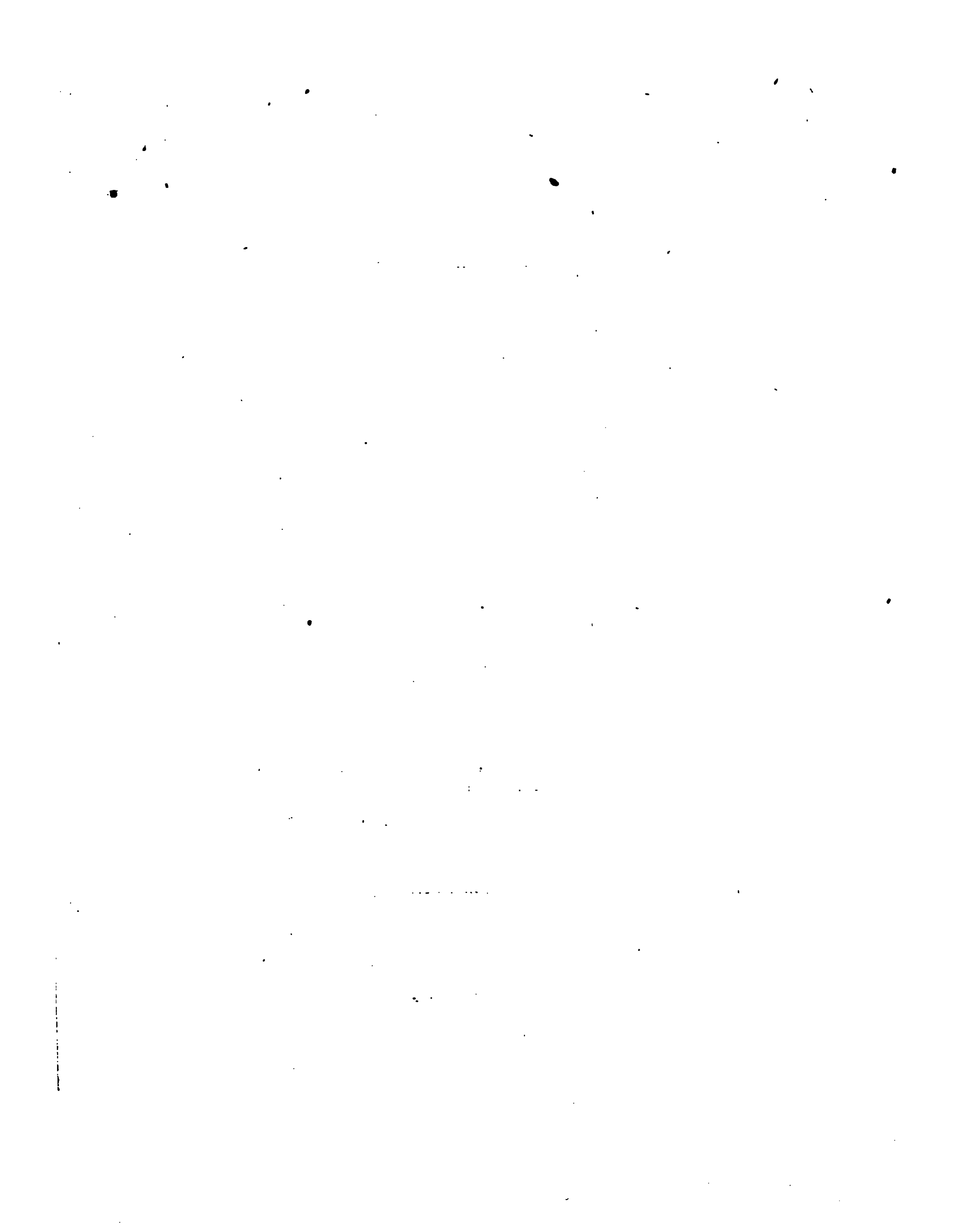


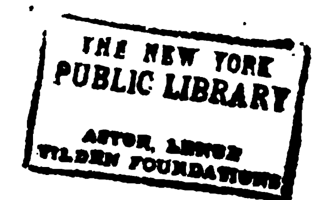




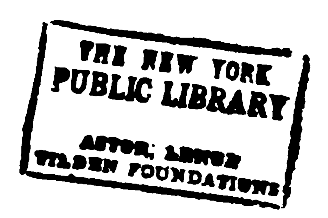

PUBLIC LIBRARY

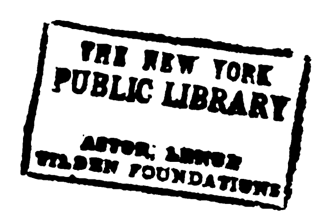

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS







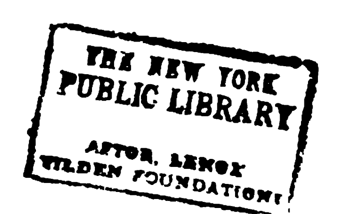

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS













Abhandlungen und Aufsätze.

Erster Bericht

über die zwischen dem Inn und der Salzach in Betrieb gesetzten Schurfarbeiten auf Stein- und Braunkohlen.

(Fortsetzung.)

Wenn sich auch aus den Merkmalen der erwähnten Blätterkohle nicht bestimmt angeben läßt, ob sie mehr den Pech- oder den Schieferkohlen zuzuzählen sey, so ist doch so viel richtig, daß sie ihrem Glanze, ihrem Gefüge und Bruche gemäß eigentlich den Uebergang von der Pech- in die Schiefer-Kohle, oder umgekehrt, von dieser in jene bildet, was bey den verschiedenen Abänderungen der Steinkohlen nicht selten der Fall ist.

Wie schon früher einmal bemerkt wurde, findet man in dem Häringer Steinkohlenflötze, besonders nahe an dessen Ausgehenden oder an jenen Stellen, wo der Stinkstein bereits aufgelöst erscheint, oder durch einen Erdbrannd sein Bitumen verloren hat, auch noch eine Abänderung Kohle von einer stahlgrauen metallisch glänzenden Farbe vor, welche das Ansehen einer Glanzkohle behauptet, und auch dafür gelten kann. Indessen scheint es mehr als wahrscheinlich, daß diese Kohle in dem Häringer Steinkohlenflötze eigentlich nur zufällig vorkömmt, in so ferne sie erst durch die Wirkung von unterirdischer Erhitzung das bemerkte Ansehen erhalten hat; denn in der Regel trifft man sie nur zerborsten an, und da bekannt ist, daß Pech- und Schieferkohlen, wenn sie durch Hitze ihres Bitumens beraubt werden, ganz auf gleiche Weise in derley Glanzkohlen umgewandelt werden, so dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß dieser Vorgang auch zu Häring einen gleichen Erfolg hatte.

Daß im Längererthale in früherer Zeit ein solcher Erdbrand, wahrscheinlich durch einen Waldbrand veranlaßt, statt gefunden, und durch die zu Tage ausstreichenden Kohlen das Feuer bis in's Innere derselben fortgepflanzt haben dürfte, davon sind die unverkennbarsten Spuren und Beweise genug vorhanden.

Denn im schon öfters erwähnten Brandfelde des Joseph-Stollens, und im sogenannten Ueberfichbrechen des Johannes-Stollens finden sich zwischen den oben beschriebenen metallisch glänzenden Kohlen immer auch sehr poröse Erdschlacken. Die Behauptung, daß die Kohle nur an jenen Orten metallisch glänzend geworden, wo die Hitze so groß war, daß der dazwischen liegende bituminöse Mergel zu schmelzen anfieng, ist hier durch die Thatsache gerechtfertiget. —

Nach Verschiedenheit des eingetretenen Hitzgrades sind daher sowohl die Kohlen als der Stinkstein bald mehr bald minder gebrannt, und erstere zuweilen auch tombackbraun, hie und da selbst bunt angelaufen. Die nahe am Tage befindlichen, durch Hitze zerborstenen Steinkohlen, sind in ihren Klüften sehr oft mit einem vom beygemengten Eisenoxyde theils ocker- theils honiggelb gefärbten Kalksinter überzogen oder ausgefüllt.

Von den übrigen Foßilien, welche in dem Häringer Steinkohlenflötze häufiger vorkommen, verdienen noch kurz bemerkt zu werden:

a) Bruchstücke von versteinten bräunlich-schwarz-gefärbten Holz-Stämmen und Aesten, welche nach Voigt und Reuß in den sächsischen Steinkohlen-Bergwerken Schwühlen heißen; ihr Vorkommen im Steinkohlengebirge liefert den klarsten Beweis, daß bey Erzeugung der Steinkohlen auch Körper vegetabilischen Ursprungs, und sonach ganze Holzstämme mitgewirkt haben; denn daß derley Schwühlen nichts anders als versteinertes Holz sind, lehrt der Augenschein, indem an einigen Stücken der-

man vom zunächst liegenden Schloßberge aus die weite Umgegend in westlicher, nördlicher und östlicher Richtung hin, als ein die erwähnte Ebene umschließendes Hügelland, während gegen Süden immer höher und höher emporragende Vorberge, und zuletzt 4 bis 5000 Fuße mit steilen und kahlen Wänden sich gäh erhebende Gebirgsreihen hinter einander bey einer nicht mehr als 4 bis 5 Stunden betragenden Breitenausdehnung von Norden gegen Süden sogleich auf den Gedanken führen, daß hier in dieser geringen Breite, Gebirgsbildungen von verschiedenem Alter hinter einander gereiht seyn dürften. Bemerkenswerth ist vor allem, daß der Inn sich von allen Flüssen Bayerns das tiefste Bett gegraben hat, und daß dasselbe bey Rosenheim um 200 Schuhe tiefer, als jenes der Isar bey München, liegt.

In der Ebene des Inns findet man, wie im Bette desselben, die mannigfaltigsten Geschiebe von Ur- und Uebergangs-Gebirgsarten, gemengt mit Alpenkalkgeschieben. Wo das Gerölle bis auf die Unterlage weggespühlt ist, und geschichtete Niederschläge sichtbar sind, erscheinen blaugraue Thon- und Mergel-Lager, hie und da auch, aber mehr aufwärts am Inn, einige Lehmablagerungen; ein großer Theil der Ebene ist mit Moor und Sümpfen bedeckt, bis in die Gegend, wo die Vorberge bey Brannenburg und Au gegen Niklasreit hin sich erheben. Zwischen den beyden letzten Orten wurden bereits im Jahre 1808 in einem tief eingeschnittenen Graben, und zwar mehr nördlich gegen die Ebene heraus, drey zu Tage ausstreichende Steinkohlenflötze, wovon das eine 3½, das 2te 6 Schuh und das 3te ebenfalls 3½ Schuh mächtig ansteht, entdeckt; die Kohlen sind rein und überhaupt von guter Art gefunden worden. Sie liegen in einer Breitenausdehnung von 150 Lachtern hinter einander, und ihr Streichen geht von Ost-Nordost gegen West-Südwest. Mergel, Stinkstein und Sandsteinschichten wechseln zwischen denselben ab, und ihr Hauptstreichen fällt mit jenem der Steinkohlenflötze bey Miesbach in eine Linie zusammen.

Die Vorgebirge am rechten Ufer des Inns zwischen Neubeuern und Söllhuben entlegen, zeigen vom Schloßberge aus gesehen, eine ähnliche Höhe und äußere Gestaltung. Dieselben werden auf der Westseite vom Inn, auf der Süd- und Ostseite vom Gränzhorn und von dem gegen Nordosten über 3 Stunden lang hingestreckten Rücken des Hochriesengebirgs-Stockes, gegen Norden aber vom Hügellande begränzt.

Wenn man dasselbe auf der Straße nach Traunstein gegen Brutting und Endorf hin durchfährt, sieht man allenthalben nur aufgeschwemmtes Gerölle von den verschiedenen Gebirgsformationen, hie und da auch einzelne größere Trümmer von Granit, Glimmerschiefer und Sienit. Erst um Endorf, wo tiefere Einschnitte in dieses Hügelgebieth zum Vorscheine kommen, kann man sich in einigen Gräben davon überzeugen, daß nur die Decke zwischen 10 bis 50 Schuhe in der Dicke aus aufgeschwemmten Schuttmassen, die Unterlage und der eigentliche Kern derselben aber aus aschgrauem thonigsandigem Mergel mit Spuren von verkalkten Muscheln besteht.

Die von Endorf aufwärts gegen Mauerkirchen und Prien zu befindlichen Erhöhungen, Einsenkungen und Wassergräben, liefern bey näherer Untersuchung ein gleiches Resultat.

Eine interessante Erscheinung bleiben aber immer die auf der bedeutenden Anhöhe von Rimsting, unweit dem linken Gestade des Chiemsees sich in großer Menge vorfindenden großen scharfkantigen Granit-, Gneus- und Glimmer-, dann Kiesel- und Urthonschiefer-Blöcke von 10 bis 50 und noch mehr Zentnern im Gewichte. Bloß im Vorbeygehen sey es bemerkt, daß man ähnliche Trümmer von Urgebirgen bey Frabertsheim, Obing, Altenmarkt und Truchtlaching, so wie auch am linken Ufer des Chiemsees auf den Anhöhen zwischen Erlstätt und Mariaeck vorfindet. Wer möchte noch zweifeln, daß das Muttergebirge in der Nähe, vielleicht im tiefen Seegrunde selbst verborgen liegt.

Im Prienthale, vielmehr am linken Uferabhange

des Prienflußes, an dem er sich tief eingeschnitten hat, geht der bläulichgraue Mergel mit einigen Spuren von verkalkten Muscheln ebenfalls zu Tage aus, und es läßt sich daraus mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit der Schluß ziehen, daß das Hochland zwischen dem Simsee und Chiemsee, dann zwischen Fraßdorf, Mauerkirchen und Antwort, größtentheils aus dieser Grundmasse unter einer Decke von Schutt und Gerölle bestehen dürfte.

Der Herrschaftsgerichtssitz Prien, ein gewerbiges freundliches Pfarrdorf, liegt zunächst am westlichen Rande des länglichtrunden, bey 8 Meilen im Umfange haltenden Chiemsee-Beckens, wo der gleichnamige Gebirgsfluß sein Bett tief eingeschnitten hat, um seine Gewässer eine ½ Stunde weiter gegen Norden hin der äußersten Bucht des erwähnten Sees zuzuführen.

Die das Seebecken zwischen Prien und Bernau umgebenden Vorberge sind an ihren Gehängen und selbst auf den Kuppen größtentheils mit aufgeschwemmtem Gerölle bedeckt, und nur an jenen Stellen, wo die Prien oder andere kleinere Bergbäche ein tieferes Rinnsaal sich gegraben, und die Unterlagen durchgebrochen haben, ist ihre Beschaffenheit zu erkennen. Bläulichgrauer Mergel mit bald mehr bald minder mächtigen Schichten von lichtgrauem, meist feinkörnigen, glimmerreichen Sandsteine wechseln beständig mit einander ab. Ihr Streichen geht von Osten gegen Westen, ihr Fallen gegen Süden unter einer Neigung von 50 bis 70 Graden. Schwache Spuren von Steinkohlen, so wie von verkalkten Muscheln trifft man anfangs bis Leitenberg und in dem ober Bernau herauskommenden Graben bey Gattern nur an einzelnen Stellen, und zerstreut.

Im letztgenannten Graben, der sehr tief ist, und dem von Osten heranziehenden Kalkalpengebirge näher liegt, steht jener ältere lichtgraue Sandstein, der größtentheils aus Quarzkörnern von der Größe eines Hirsenkornes, aus aufgelöstem Feldspathe, und wenig Glimmer zusammen gesetzt ist, und wenig Bindemittel enthält, daher ziemlich rauh und locker verbunden sich anfühlt, in sehr mächtigen Lagern an, welcher bey dem Eisenhüttenwerke Bergen an der Maximilianshütte, schon von jeher als Gestellstein für den innern Ausbau des Hohofens benützt wurde, und Schmelzkampagnen von 6 und 7 jähriger Dauer auszuhalten geeignet ist, wenn bey dem Anwärmen und Anlassen des Hohofens die erforderliche Vorsicht angewendet wird.

Zwischen diesem Sandsteine, der die Hauptmasse in einer Breitenausdehnung von mehr als 2000 Schuhen bildet, und hie und da manchmal das Ansehen einer Breccie, aus größern abgerundeten Geschieben zusammen gesetzt, gewinnt, liegen auch Schichten von verhärtetem lichtgrauen Mergel, der gewöhnlich versteinerte und verkalkte Muscheln, (Terebrabuliten und Chaniten) führt. Auf mehreren Ablösungen des Sandsteins kommen auch an jenen Stellen, wo ihm mehr thoniges Bindemittel beygemengt ist, vorzugsweise Versteinerungen von Strombiten und Entkriniten vor. Dünne Schichten von Steinkohlen trift man hier immer nur zwischen dem Mergel und Sandstein eingelagert, jedoch von einer solchen Beschaffenheit an, daß sie sich wegen dem Einfluße der stets darauf einwirkenden Verwitterung leicht zerbröckeln, und von einem geringen Zusammenhalte erscheinen.

Das Hauptstreichen dieser Sandsteinformation geht in der Richtung von Ost Nordost gegen West-Südwest, das Fallen der Schichten ist widersinnig gegen Süden gerichtet, und der Neigungswinkel beträgt zwischen 40 und 60 Graden.

Wenn man sie in ihrem weitern Fortsetzen gegen den Inn hin verfolgt, so bemerkt man, daß sie über Neitham hin einen ziemlich hohen und breiten Rücken bilden. In den oberhalb Neitham, und am Leitenberg eröffneten Steinbrüchen findet man die beste Gelegenheit, die Struktur dieser Sandstein-Formation genauer zu beobachten und zu untersuchen.

An einigen Stellen sind die Sandsteinbänke dick geschichtet, und die Masse derselben wird oft so feinkörnig, daß die Quarzkörner, der Thon und die Glimmertheilchen, wie der feinste Teig durch einander gemengt erscheinen. Wo der Quarz vorherrschend in dieser Masse erscheint, werden aus diesem Sandsteine Pferd- und Viehbärme, Wassergrände, Fenstergesimse, Thürstöcke und Treppensteine angefertiget. Einzelne Nester und Putzen von jüngern Kalkstein-Niederschlägen finden sich hie und da in den Zwischenräumen auf den Ablösungen und Klüften. Spuren von Steinkohlen sind eben keine seltene Erscheinung auf dieser Höhe, aber sie sind ohne Zusammenhang und von geringem Umfange.

So wie man den Rücken dieses Vorgebirgszuges überschritten hat, und in das obere Prienthal von Aschau eintritt, sieht man dasselbe auf der Süd-, Ost- und West-Seite von den hochansteigenden Kalkalpen eingeschlossen. Nur kahle Kalksteinwände und hereingestürzte Trümmer von denselben erblickt man allenthalben, der Prienfluß selbst wälzt sich schäumend zwischen solchen Trümmern und zwischen den Klippen hin, welche von den sein Bett unterteufenden Felsmassen hervorragen, und hie und da zu mehr oder minder bedeutendem Absturze Veranlassung geben.

Das enge Prienthal bis Sachrang hinein ist links und rechts von steilen Bergabhängen und von den sehr hohen Gebirgskämmen, der Hochriese, des Geigelsteins und dem Hohenkampen eingeschlossen, und einer tief ausgehöhlten Rinne ähnlich, deren Wände nur aus lichtgrauem, dichten Alpenkalksteine mit verhärtetem Mergelschiefer abwechselnd, bestehen. Daß diese Gebirgsmassen mit dem übrigen ost- und westwärts fortziehenden Hochalpengebirge von einerley Ursprung und Beschaffenheit, wie jene am Kränzhorn, Wendelstein, oder am Hochgern und Hochfelden sind, dieß ist nicht zu verkennen.

Sobald man sich bey näherer Umsicht davon überzeugt hat, daß das Flußbett der Prien seiner ganzen Länge nach im Alpenkalkstein-Gebirge eingeschnitten ist, dann wird man im Thale derselben auch nicht länger nach Stein- oder Braunkohlen suchen.

Ich verließ daher bey Hohenaschau das Prienthal, verfolgte den Hammergraben aufwärts bis gegen den Wasserfall, und an jenen interessanten Punct, wo er auf der halben Berghöhe ganz überraschend aus einer Kalkfelsen-Höhle als eine bedeutende Quelle unter dem sogenannten Zeller-Hörndl hervortritt, und über das steile Gehänge hinabstürzt. Auf dem ganzen östlichen Berggehänge steht hier der lichtgraue mit Kalkspathadern durchzogene dichte Kalkstein an, der hie und da besonders gegen die Kuppen hinauf in Dolomit und Rauhwacke übergeht, und ein bröcklichtes, poröses Ansehen zeigt.

Wenn man die Höhe des Bergrückens erreicht hat, so sieht man eine ziemlich ausgedehnte Fläche, die sogenannte Hofalpe, vor sich hingestreckt liegen, über die nur einzelne Felsenköpfe sich erheben, und hinsichtlich der Unterlage einige Aufschlüsse gewähren. Außer dem dichten lichtgrauen Kalksteine findet sich auf dieser Seite, besonders am westlichen Abhange abwärts ein fleisch- und ziegelrother, körnigblättriger Kalkstein, dem viel Eisenocher beygemengt ist. In der Richtung von der Hofalpe über die Pfleger- bis zur Rieselau-Alpe hin, welches unebne Terrain vom Schwarzen- und Schachner-Berge eingeschlossen wird, und einer länglicht gedehnten Mulde mit einem Ausschnitte gegen Nordwesten, durch welchen sich die in derselben aufgesammelten Gewässer in das am Fuße hinziehende Hügelland rasch ergießen, gleicht, läßt sich nur hie und da, wo die Dammerde an den steilern Gehängen weggespühlt, und die Unterlage aufgedeckt ist, die Wahrnehmung machen, daß sich in dieser Mulde ein Niederschlag von Lehm und aschgrauem, verhärtetem Mergelschiefer gebildet hat. Vom Boden der Rieselau-Alpen erhebt sich westlich ein isolirt stehender Gebirgskamm, der Schwarzenberg, dicht mit Schwarzwald bewachsen; dagegen östlich gegen den noch bey

1000 Fuß höher ragenden Riesenberg die verwitterte Kuppe des Schachnerbergs, dessen Masse aus lichtgrauem, zum Theile graulichweißem dichten Alpenkalksteine von flachmuschlichem Bruche besteht, und seinem äußern Ansehen nach größtentheils aus reiner Kalkerde zusammen gesetzt zu seyn scheint.

Von dieser Höhe aus erblickt man vorwärts gegen Südwesten hin den lang hingestreckten Rücken der Hochriese, dessen gegen Nordwesten gerichteten schroffen Felswände von einer Menge Wasserriesen durchfurcht, und bey 8 bis 900 Fuß Höhe von aller Vegetation beynahe gänzlich entblößt sind. Die abgestürzten Trümmer lassen nur gewöhnlichen Alpenkalkstein von lichtgrauer Farbe, ohne irgend einer Spur von Versteinerungen erkennen. Am Fuße dieser Wände haben sich mehrere Gräben hinter einander tief eingeschnitten, sie sind mit dem gemeinschaftlichen Namen — die Heugräben — belegt, und von wildem Aussehen. — So wie man die nördlich vorliegenden drey davon betritt, so stößt man auf abwechselnde Schichten von schwärzlichgrauem, mit Bitumen durchdrungenen Sandstein, auf theils bituminösen, theils licht= und grünlich=grauen Mergelschiefer, die beyde auf dem Alpenkalksteine aufgelagert erscheinen, und auch einzelne Putzen und Nester von Pechkohlen enthalten. Abdrücke von Pflanzentheilen, Belemniten und einzelne Muschelversteinerungen, sind darin nicht selten eingewachsen. Da die Schichten verschiedene Neigungswinkel und wellenförmige Krümmungen, auch sehr ungleiche Mächtigkeit zeigen, so dürfte ihre Ablagerung zu einer Zeit erfolgt seyn, wo noch viel Bewegung in der Fluth herrschte, indem der Sandstein vom feinkörnigem Gefüge bis zum gröbsten Korne wechselt, und hie und da sich zur eigentlichen Breccie gestaltet. Die Quarzkörner sind mit Mergel und Thon zusammen gekittet, und die Beymengung von Bitumen zugleich verschafft ihm eine ungemeine Zähigkeit.

Obgleich die erwähnte Pechkohle zwischen dem Sandsteine und bituminösen Mergelschiefer in Putzen von mehreren Pfunden im Gewichte, und von sehr reiner Beschaffenheit vorkömmt, so überzeugt man sich doch bey näherer Untersuchung aller Verhältnisse bald, daß dieser Niederschlag nur Spuren davon, und keine eigentlichen Lager von einiger Ausdehnung enthalte, und daß hier jeder weitere Versuch zur Ausmittlung bauwürdiger Kohlenanstände vergebens seyn würde. Außerdessen wäre aber auch die hohe Lage für einen Steinkohlenbergbau sehr ungünstig, weil die Ablieferung der gewonnenen Bergproducte nur im Winter, und mit bedeutenden Kosten geschehen könnte.

So wie man sich 400 bis 500 Schuh tiefer niederläßt, und in der Richtung des Schwarzenbergs bey 3000 Schuh von den Wänden der Hochriese entfernt, bey dem sogenannten Steinbruche angelangt ist, steht derselbe jüngere geschichtete Flötzkalkstein von fleisch=, ziegel= und braun=rother Farbe, mit grünlich grauen Flecken an, welcher sich auf der ganzen Linie vom Untersberge her über Weißbach, Miesenbach, Wessen, im Vorderzuge der Alpengebirgskette aufgelagert vorfindet, und auf mehreren Puncten als Marmor, zu Thür= und Fenstergesimsen, Treppenstuffen, Kirchenpflaster und Grabsteinen verwendet wird. Er ist im Gefüge sehr fein, im Bruche eben, und dabey so dicht, daß er eine hübsche Politur annimmt; der viele Eisenocher und rothe Eisenthon, der an den Klüften und Ablösungen desselben erscheint, erhält jedoch manchmal in seinem Gemenge selbst die Oberhand, und gibt dadurch Anlaß zur leichteren Verwitterung und Zerstücklung, weßwegen auch dessen Verwendung ziemlich beschränkt ist. Dermal wird er hier ebenfalls, wie zu Wessen im Marquartsteiner=Thale und zu Haselberg bey Ruhpolding, dann am Untersberge, wo er sich aber ungleich reiner und dichter im Korne vorfindet, zu der oben bemerkten Verwendung in größerer Menge gebrochen, und von den Steinmetzen von Pinswangen und Sinning verarbeitet und verwerthet.

Bey weiterer Verfolgung des Wegs, erst in nord= dann nord= und südwestlicher Richtung, erreicht man

jenen terrassenförmigen Vorsprung des über 2000 Schuhe dahinter sich erhebenden Hochgebirgs, auf dessen ziemlich unebenem Flächenraume von $1\frac{1}{2}$ Stunde in der Länge und $\frac{3}{4}$ Stunden in der Breite sich die Bewohner des sogenannten Sammerbergs in den Kirchdörfern Törrwang und Grainbach, und vielen zerstreuten Höfen angesiedelt, mit dem Betriebe der Viehzucht vorzugsweise, aber kümmerlich nähren, weil sie durch ihre Lage und die rauhen Gebirgslüfte, so wie durch einen magern, theils lehmigen theils kalkigen Boden, auf den Graswuchs und auf den Ausbau von Sommergetreid beschränkt sind. Dieser wenig fruchtbaren und kalten Gebirgsgegend, mit ihren größtentheils dürftigen Einwohnern, würde ein Nebenerwerbszweig durch Bergbau-Betrieb ꝛc. allerdings sehr wohl zu statten kommen.

Der hohe Sammerberg wird an der Nordwestseite von einem ziemlich jäh ansteigenden Bergrücken, der gegen den Inn hinaus zwischen Nußdorf und Neubeuern ein struppiges dicht mit Wald bewachsenes Ansehen hat, und mit den Namen Dankelberg belegt ist, begränzt, und vom vorliegenden Hügelland abgesondert; die in dem Becken des Sammerbergs und von den Heugräben herab sich sammelnden Gewässer haben sich gegen Südwesten hin einen Ausweg gebahnt, und im sogenannten Mühlthale ein tiefes Bett ausgegraben. Dieser Wildbach, welcher den Namen Steinbach führt, zieht oberhalb dem Orte Mühlthal mehrere Wasserzweige von der Nord-Ost- und Südseite der Berggehänge an sich, fließt anfangs in nordöstlicher, vom Mühlthale weg aber bis Nußdorf hinaus, in vollkommen westlicher Richtung dem Innstrome zu. So wie auf der östlichen Seite der Hochriesen langer Bergrücken den Sammerberg und das Mühlthal begränzt, so geschieht es auf deren Südseite durch den in einen kahlen Kamm auslaufenden Heuberg, hinter welchem sich das noch höhere Gränzhorn erhebt. Daß der Steinbach zu den reissendsten und mit mächtiger Wuth ganze Massen von Schutt und Felsstücken mit sich fortwälzenden Bergbächen gehört, dieß bemerkt man im ersten Augenblicke, denn an seinen beyden Gestaden, wie in seinem Bette selbst, liegen Felsblöcke von vielen Zentnern im Gewichte, lose und zerstreut, welche dessen Fluthen bey anhaltenden Regengüssen oder Wolkenbrüchen von den zurückliegenden Berggehängen und steilen Wänden herbeyführten. Die meisten derselben bestehen aus licht- und dunkelgrauem, auch röthlichweißem Alpen-Kalksteine; aus Sandstein-Platten, aus Rauhwacke und Kalkstein-Breccien.

Einige Schritte vom Mühlthal abwärts ist das steile Gehänge des an der Nordseite bespühlten Sulz- und Sattl-Berges vollends entblößt. Die von Nordost gegen Südwest streichenden Schichten von meist schwarzgrauem bituminösen Mergelthon, (Alaunschiefer?) und feinkörnigem Sandsteine fallen unter einem Neigungswinkel von 70 bis 80 Graden nach Südost ein. Die Thon- und Mergelschichten lösen sich leicht auf, und zerbröckeln sich in keilförmige Bruchstücke, der Sandstein von gleichfalls dunkelgrauer Farbe ist sehr fest und schwer zersprengbar. Versteinerungen oder Muschel-Abdrücke konnte ich hier nirgends auffinden, wohl aber traf ich einige Blöcke von grauem Kalksteine mit häufigen Madreporen im Flußbette.

Noch, ehe man eine Viertelstunde vom Mühlthal heraus den Steinbach verfolgt hat, stößt man am linken Gestade desselben auf die Gypsbrüche, welche den Bewohnern von Nußdorf schon seit vielen Jahren einen nicht unbedeutenden Erwerb verschaffen, und in der Tiefe des Steinbaches längs dem südlichen Berggehänge unter den darüber hingelagerten Massen von Rauhwacke und Kalkstein-Breccien sich hinziehen. Der lichtgraue körnigblättrige, hie und da mit Mergel durchzogene Gyps ist von derselben Beschaffenheit, wie jener zu Oberau bey Ettal, an der Kaumalpe bey Bergen u. s. f. Nur scheint er hier in einer geringeren Ausdehnung anzustehen, zum Theile aber auch schon durch die Gewässer des Steinbachs weggespühlt zu

seyn; denn allem Anscheine nach hat sich derselbe eben hier an der Stelle einer Hauptsteinscheidung in der muldenförmigen Ablagerung der weichern Gyps- und Mergelgebilde eingegraben, weil ihm auf den übrigen Puncten theils höhere, theils festere Flötzgebirge der ältern Zeit einen stärkern Widerstand entgegen setzten. Abweichend von der sonst üblichen Gewinnungsart mittels Abdeckarbeit wird der Gyps hier schon seit längerer Zeit mit bergmännischen Anlagen, nämlich mit Stollen- und Strecken-Betrieb gewonnen. Diese Verfahrungsweise, obgleich kostspieliger, scheint durch das eigenthümliche Verhalten des Gypsvorkommens veranlaßt zu seyn, indem die überhängenden steilen Wände von Rauhwacke und von der Kalkstein-Breccie, welche wenig Zusammenhalt haben, und bey Regengüssen und sonstiger Witterungsveränderung leicht in Trümmer sich lösen und abstürzen, wodurch sich dann die Arbeiter während der Gypsgewinnung in offenen Brüchen häufig der Lebensgefahr ausgesetzt sehen würden.

Ausserhalb der Steinschneidmühle fängt der Steinbach schon an, seinen Lauf wieder etwas mehr gegen Norden hin zu wenden, und so wie er die Fläche, auf welcher der sehr bedeutende Pfarrort Nußdorf mit seinen zahlreichen Nußbäumen, Gebäuden und Feldgründen der ganzen Gegend ein recht freundliches Ansehen gewährt, erreicht, und keine festen Ufer mehr zur Seite hat, breitet er sich bey Regengüssen in derselben Richtung hin, und bey geringer Wehre ganz nach Willkühr aus. Breite Strecken sind mit dem vom Steinbache herbeygeführten Schutte überdeckt; würde er in verhältnißmäßig verengte, hinreichend feste Gestade eingeschlossen, so wäre er genöthigt, seine herbeygeführten Schuttmassen in den nahen Innstrom abzuführen, und die herum liegenden herrlichen Wies- und Feldgründe wären gegen verheerende Ueberschwemmungen und Verschüttungen gesichert.

Bey näherer Betrachtung der noch eine Strecke über Nußdorf am Inn auf- und eine Stunde gegen Neubeuern hin abwärts sich ausdehnenden Ebene, dringt sich Jedermann von selbst der Gedanke auf, daß die Gewässer des Inns einst darüber hingeströmt, aber sich an dem quer von Osten nach Westen durch das Thal setzenden Bergrücken desselben ältern Sandstein-Gebildes, welches zwischen Teisendorf und Siegsdorf die bauwürdigen, thonigkörnigen Eisensteinflötze im Frey- und Kressenberge in sich einschließt, sich gebrochen, mehr westlich abgestossen, und später in ihrer gegenwärtigen Richtung das tiefere Bett gegraben haben. Ich verfolgte von Nußdorf aus, nun in nördlicher Richtung gegen Altenbeuern hin, das sanft abdachende Gehänge gegen Thann und Steinberg, und traf zwischen diesen beyden Einödhöfen in einem ziemlich tief eingeschnittenen Graben aschgrauen Mergelschiefer abwechselnd mit blaulichgrauem, gelblichgefleckten dichten Kalksteine von flachmuschlichen Bruche in mächtigen Lagern anstehend an. Der Kalkstein gleicht ganz demjenigen Kalkgebilde, welches im Birkengraben bey Miesbach die dortigen Steinkohlen-Flötze begleitet, und als hydraulischer Kalk zu den wichtigsten Bauten in der Hauptstadt vorzugsweise verwendet wird.

Das Streichen dieser Mergelschiefer und Kalksteinschichten hält die Richtung von Ost Nordost gegen West Südwest ein, das Fallen derselben gegen Süden geschieht unter einem Neigungswinkel von 60 bis 70 Graden. Bey weiterer Fortsetzung des Wegs am westlichen Gehänge hin, bey Holzham und Freybichel, entdeckt man in einigen nur wenig in dessen Inneres eindringenden Gräben abwechselnd verhärteten Mergelschiefer, und lichtgrauen, ziemlich glimmerreichen Sandstein, bis man hinter Althaus oberhalb Alt- und Neubeuern auf das mächtige Sandsteinlager selbst trifft, welches seit Jahrhunderten schon die bekannten Neubeurer Mühlsteine liefert. Daßelbe besteht hier aus einem lichtgrauen sehr rauhen, mit wenig Bindemittel versehenen Gemenge von Quarzkörnern und aufgewittertem Feldspath mit sehr wenig Glimmer, aber vielen eingewachsenen Schalen von Ostraziten und Echiniten. Dieser Sandstein kommt

hier in einer ziemlich gleichförmigen Masse und ohne Schichtung vor, und erhebt sich seines festen Zusammenhalts halber, in einer Breite von mehr als 600 Schuh, 90 bis 100 Schuh über den Thalboden zu beyden Seiten, indem er der Verwitterung mehr, als die übrigen gleichzeitigen Gesteine zu trotzen vermag.

(Schluß folgt.)

Zur Untersuchung des Kalks und Mergels.

Von

J. H. Bernheim, Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Kaiserslautern.

Bekanntlich untersucht man die Kalk- und Mergel-Arten auf ihre Tauglichkeit zu hydraulischem Kalke meistens auf die Weise, daß man eine bestimmte Menge davon abwiegt, bey gewöhnlicher Temperatur in nicht zu concentrirter Salzsäure auflöst, filtrirt, und den ungelösten Rückstand nach sorgfältigem Auswaschen und Trocknen wiegt. Je mehr eines solchen Rückstandes verbleibt, desto thonhaltiger ist der zur Untersuchung angewandte Stein.

Diese Methode, obgleich wenig chemische Kenntnisse und Apparate erfordernd, ist doch, wenn es sich um ein schnelles Resultat handelt, manchen Unbequemlichkeiten unterworfen, weil sowohl das Tariren der Filtern, als ganz besonders das Auswaschen und vollständige Trocknen des Rückstandes eine unangenehme und sehr zeitraubende Operation ist. Zudem erhält man bey fast allen Mergelarten wegen der Auflöslichkeit des Thons in Säuren, immer einen kleinern Thon- und größern Kalk-Gehalt als wirklich vorhanden ist.

Viel schneller, und selbst genauer, verfährt man dagegen, wenn man aus dem Verluste an Kohlensäure den Kalkgehalt, und den durch Subtraction davon erhaltenen Rest als Thon bestimmt. Die Operation selbst ist äußerst einfach und bey einiger Uebung höchstens in einer halben Stunde beendiget, während man bey der vorerwähnten Methode Einen Tag und länger auf das Resultat warten muß. Man tarirt in einem langhalsigen Glaskolben ein bis zwey Loth mäßig verdünnter Salzsäure, wiegt ein Hundert oder fünfzig Gran des zu prüfenden Kalkes im fein gepulverten Zustande ab, schüttet diese vorsichtig nach und nach, unter Verhütung, daß nichts am Halse des Kolbens hängen bleibt, zur Salzsäure, und erwärmt das Ganze unter fleißigem Umrütteln, etwa auf der Temperatur von 38 bis 40 Grade Réaumur, oder so weit, daß das Gefäß nur lauwarm anzufühlen ist, um alle Kohlensäure aus dem Kolben zu treiben, und dabey doch keinen Verlust an Säure oder Wasser zu erleiden. Nach dem Erkalten bläst man einige Male in den Kolben, weil die schwere Kohlensäure nur schwierig entweicht, wiegt dann denselben wieder, und was nun dieser an dem Totalgewichte (des tarirten Kolbens, der Salzsäure und des Steinpulvers) verloren hat, ist die Menge der ausgetriebenen Kohlensäure, wovon je 22 Theile (Grane u. s. w.) immer $50\frac{1}{2}$ Theilen kohlensaurem oder $28\frac{1}{2}$ Theilen Aetzkalk entsprechen. Es ist also in diesem Falle eine kleine Berechnung erforderlich, die Manchen von der Ausführung einer Probe abschrecken könnte. Um nun aber alles Rechnen zu beseitigen, dürfte nachstehende Tabelle dienen, nach welcher man aus dem Gewichtsverluste an Kohlensäure aus den daranstossenden Columnen die Mengen von kohlensaurem Kalk, Aetzkalk und Thon, in hundert Theilen, wenn man nämlich gerade 100 Gran genommen hat, sogleich ablesen kann. Nehme man statt 100 nur 50 Grane, so müssen die in der Tabelle der Kohlensäure entsprechenden Zahlen doppelt so groß genommen werden. Um jedoch die Tabelle nicht unnöthig zu vergrößern, sind die Bestimmungen bloß für ganze Zahlen und in einer kleinen Tabelle II. für die Dezimalbrüche angegeben, so daß, wenn man

etwa Bruchtheile nebst Ganzen erhalten sollte, man die den Bruchtheilen entsprechende Zahl zu dem Resultate, welches bey den ganzen Zahlen verzeichnet ist, hinzu zu addiren braucht. Hätte man z. B. mit 100 Granen operirt, und einen Gewichtsverlust von 25,7 Granen erhalten, so suche man in der Tabelle I. zur Zahl 25 die entsprechende Menge kohlensauren Kalkes oder Aetzkalkes (man wird für den erstern 57,39 und für den letztern 32,39 finden), dann in der Tabelle II. für 0,7 die diesem Bruche gleichfalls entsprechenden Zahlen (1,61 und 0,91) und addire letztere Zahlen zu den erst gefundenen, so wird man für den kohlensauren Kalk 59,0 und für den Aetzkalk 33,3 erhalten. Natürlich muß man, wenn man auch die Thonmenge in einem solchen Falle wissen will, die der Dezimale dafür entsprechende Zahl von der in der ersten Tabelle verzeichneten abziehen, so daß für das obige Beyspiel dieselbe 42,61 weniger, 1,61 oder 41 prCt. beträgt.

Daß auch diese Methode kein ganz genaues Resultat und besonders dann nicht liefert, wenn, wie sich oft trifft, auch kohlensaure Bittererde vorhanden ist, kann nicht geläugnet werden; doch ist dieser Fehler für den technischen Gebrauch, da die Kohlensäure-Menge im Bitterkalke von der des kohlensauren Kalkes nicht sehr abweicht, auch in den meisten Fällen nicht sehr viele kohlensaure Magnesia in dergleichen Steinen sich vorfindet, ziemlich unbedeutend; überdieß ist auch die Bittererde ein Bestandtheil, welcher der Brauchbarkeit eines Kalkes oder Mergels zu hydraulischem Kalke nicht im Geringsten schadet.

Tabelle I.

Es entsprechen											
Kohlensäure	kohlensaurer Kalk,	Aetzkalk,	Thon,	Kohlensäure	kohlensaurer Kalk,	Aetzkalk,	Thon,	Kohlensäure	kohlensaurer Kalk,	Aetzkalk,	Thon,
	in 100 Theilen				in 100 Theilen				in 100 Theilen		
1	2,29	1,29	97,71	9	20,66	11,66	79,34	17	39,02	22,01	60,98
2	4,59	2,59	95,41	10	22,95	12,95	77,05	18	41,32	23,31	58,68
3	6,88	3,89	93,12	11	25,25	14,25	75,75	19	43,61	24,61	56,39
4	9,18	5,18	91,82	12	27,54	15,54	72,46	20	45,91	25,90	54,09
5	11,48	6,48	88,52	13	29,84	16,84	70,16	21	48,20	27,20	51,80
6	13,77	7,77	86,23	14	32,14	18,13	67,86	22	50,50	28,50	49,50
7	16,07	9,07	83,93	15	34,43	19,43	65,57	23	52,79	29,79	47,21
8	18,36	10,36	81,64	16	36,73	20,72	63,27	24	55,09	31,18	45,91

Es entsprechen							
Kohlensäure	Kohlensaurer Kalk,	Aetzkalk,	Thon,	Kohlensäure	Kohlensaurer Kalk,	Aetzkalk,	Thon,
	in 100 Theilen				in 100 Theilen		
25	57,39	32,39	42,61	36	82,64	46,64	17,36
26	59,68	33,67	40,32	37	84,93	47,93	15,07
27	61,98	34,98	38,02	38	87,23	49,23	12,73
28	64,27	36,27	35,73	39	89,52	50,52	10,48
29	66,57	37,57	33,43	40	91,82	51,82	8,18
30	68,86	38,86	31,14	41	94,12	53,11	5,88
31	71,16	40,16	28,84	42	96,41	54,41	3,59
32	73,45	41,45	26,55	43	98,70	55,66	1,30
33	75,75	42,75	24,25	43,57	100	56,43	0,00
34	78,04	44,04	21,96	—	—	—	—
35	80,34	45,34	19,66				

Tabelle II.

0,1	0,23	0,13	0,23	0,6	1,38	0,78	1,38
0,2	0,46	0,26	0,46	0,7	1,61	0,91	1,61
0,3	0,69	0,39	0,69	0,8	1,84	1,04	1,84
0,4	0,92	0,52	0,92	0,9	2,07	1,17	2,07
0,5	1,15	0,65	1,15				

Bemerkungen über die Schuzenbachische Methode, den Zucker aus den Runkelrüben auszuscheiden.

Unter den so vielen, in den neuesten Zeiten bekannt gemachten und angekündigten Verbesserungen in der Ausscheidung des Zuckers aus den Runkelrüben, hat die Schuzenbachische Methode, welche aber noch für das Publikum als ein Geheimniß behandelt wird, die größte Celebrität erlangt, wie nachstehende aus offiziellen Quellen geflossene Ankündigungen in der außerordentlichen Beylage zur allgemeinen Zeitung Nr. 417 und 418 von 1836 beweisen.

„Dringende Geschäfte, deren Erledigung nicht verzögert werden kann und die meine ganze Thätigkeit in Anspruch nimmt, machen es mir unmöglich, die schriftlichen Anfragen einzeln zu beantworten, welche ohne meine Veranlassung über obigen Gegenstand seit 4 Monaten täglich von allen Seiten her an mich gerichtet werden. Ich erlaube mir daher auf diesem öffentlichen Wege zu antworten, und hoffe, daß diejenigen, welche mich mit ihren Schreiben beehrten, hierin keinen Mangel an Achtung gegen sie erblicken werden.

Auf die verschiedenen mir zur Beantwortung vorgelegten Fragen habe ich, der Hauptsache nach, Folgendes zu erwiedern:

Mein Verfahren bey der Bereitung des krystallisirten Zuckers aus Runkelrüben beruht auf richtigen physikalischen und chemischen Grundsätzen. Es ist rein rationell, bereits durch die Erfahrung erprobt, und daher auch ganz zuverlässig. Es unterscheidet sich wesentlich von den übrigen bis jetzt fabrikmäßig in Anwendung gebrachten Verfahrungsarten, und seine Eigenthümlichkeit und Neuheit besteht hauptsächlich in Folgendem:

Die Runkelrüben werden in großen Massen auf eine neue, bisher nicht ausgeführte Weise, mit sehr geringen Kosten in trockenes Mehl verwandelt. Weder der darin enthaltene krystallisirbare Zucker, noch ein anderer ihrer Bestandtheile erleidet dadurch eine Veränderung. Der Zucker wird aus dem Mehle mittelst einer kleinen Menge Flüssigkeit ausgezogen, die Extraktion ist vollständig, und es bleibt keine Spur von Zucker in dem Rückstande, der als Viehfutter verwendet werden kann. Das Extrakt selbst erscheint gleich Anfangs ganz klar und so concentrirt, daß es auf einen Gewichtstheil Zucker nur zwey bis höchstens drey Gewichtstheile Flüssigkeit enthält; der Zucker wird folglich in Gestalt eines durchsichtigen klaren dünnen Syrups unmittelbar aus dem Mehle selbst gezogen und dadurch seine fernere Behandlung und Darstellung in Krystallen wesentlich vereinfacht und erleichtert. Durch geeignete Vorrichtungen und zweckmäßige Behandlung wird der größtmögliche Theil des darin enthaltenen krystallisirbaren Zuckers als schleimfreyer trockener, krystallisirter Zucker gewonnen, und die Melasse, deren Erzeugung bey fabrikmäßigem Betrieb nicht ganz verhindert werden kann, wird bey Verarbeitung von unverdorbenen Rüben auf ein Minimum gebracht. Es wird folglich weit mehr an krystallisirtem Zucker gewonnen, als bey Anwendung der besten bisher bekannten Verfahrungsarten.

Die Anlage und Einrichtung einer Zuckerfabrik nach meinem Verfahren fordert viel weniger Raum und viel weniger Kapital für das gleiche Quantum Zucker, als die Anlage und Einrichtung einer Fabrik nach der bisherigen Art.

Die Kosten der Darstellung des Zuckers sind aus dem einfachen Grunde um vieles geringer, weil man aus einer gleichen Menge Rüben und bey gleichem Aufwand eine weit größere Menge krystallisirten Zuckers gewinnt.

Die Vorrichtungen, deren ich mich zur Verwandlung der Runkelrüben in trockenes Mehl, bediene, können außerdem mit großem Vortheil auch bey der Branntweinbrennerey gebraucht werden. Man kann durch diese Vorrichtung einen Zentner roher Kartoffeln in den meisten Gegenden Deutschlands um höchstens 4 bis 5 Kreuzer oder einen Groschen preuß. Courant in feines trockenes Mehl verwandeln, also mit kaum nennenswerthem Kostenaufwand, zu der Zeit, wo sie mit dem größten Vortheil zur Branntweinfabrikation verwendet werden können. Als Mehl nun kann man sie beliebig lang in völlig unverändertem Zustande aufbewahren.

Dieses Kartoffelmehl läßt sich wie Getraide einmaischen, die Maische kann man viel dicker machen, als sonst, und man erhält hiebey, wie jeder Sachverständige leicht begreifen wird, bey weniger und leichterer Arbeit und mit geringern

Kosten, mehr Branntwein, als sonst unter gleichen Umständen geschehen kann.

Mein Trockenapparat kann ferner mit entschiedenem Vortheil dazu benützt werden, vegetabilische Stoffe nach Erforderniß zu trocknen.

Feuchtes und dem Verderben ausgesetztes Getreide kann leicht damit getrocknet und zur beliebig langen Aufbewahrung, im besten Zustande, geschickt gemacht werden.

Derselbe Apparat ist auch vorzüglich geeignet, große Quantitäten Obst und Gemüse aller Art, sehr schnell zu trocknen und sie dadurch vor dem Verderben zu bewahren, und zwar ohne daß ihr natürlicher Geschmack und Geruch im Geringsten leidet oder verändert wird, was bekanntlich bey gewöhnlichen Darröfen nicht möglich ist. Eben so kann man dadurch den Trauben, ohne sie sonst im Geringsten zu verändern, eine beliebige Menge Wasser entziehen und mithin den Weingeist-Gehalt des Weines, der daraus erzeugt wird, oder seine Stärke nach Belieben erhöhen, ohne seine übrigen guten Eigenschaften zu beeinträchtigen."

Schuzenbach.

In spätern Nachrichten, z. B. in der allgemeinen Zeitung vom 14. April 1837 wird bekannt gemacht:

1) daß das neue Verfahren von Schuzenbach durch eine von der bereits gebildeten Aktiengesellschaft ernannten Prüfungs-Kommission als vollkommen entsprechend befunden worden sey, und
2) daß 100 Ztr. Rüben nach dieser Methode behandelt 16—20 Ztr. trocknes Mehl und 8 Ztr. dieses Mehles 5$\frac{1}{2}$ Zuckermasse, und diese 5 Ztr. krystallisirten trocknen Zucker geben.

Nach diesem Verfahren werden demnach aus 100 Zentner Rüben 10 bis 12$\frac{1}{2}$ Ztr. krystallisirten Zucker erhalten.

Nach dieser Methode ist endlich das Ziel, nach welchem seit 30 Jahren Tausende gestrebt haben, erreicht, nämlich allen Zucker, welcher in den Rüben enthalten ist, im krystallisirten Zustand zu gewinnen. Wir haben zwar dieselben Versprechungen vor nicht langer Zeit von der Zier-Hanewald-Arnoldischen Gesellschaft vernommen, und aus dem tiefen Stillschweigen, welches diese Gesellschaft seit einiger Zeit beobachtet, sollte man zu dem gegründeten Schlusse sich berechtiget halten, daß der Erfolg den Erwartungen nicht entsprochen habe; unterdessen bin ich weit entfernt, eine solche Thatsache als eine ungünstige Vorbedeutung für die Schuzenbachische Methode zu betrachten, sondern ich halte es der Würde der wissenschaftlichen Forschung und dem Interesse der gewerblichen Thätigkeit nicht unangemessen, auch einige Bemerkungen hervorgehend aus meinen Beobachtungen und Versuchen in diesem Blatte niederzulegen. — In Beziehung der Ausscheidung des Zuckers kann man gegenwärtig 3 verschiedene Methoden bemerklich machen, nämlich 1) die Methode der Gewinnung des Saftes durch Reibung und Pressung, 2) der Mazeration der frischen Rüben, und 3) der Mazeration der getrockneten Rüben, welche Herr Schuzenbach zuerst eingeführt hat. — Ohngeachtet von den ersteren beyden Methoden schon vielmals in diesem Blatte gesprochen worden ist, so halte ich es doch nicht für überflüßig, einen Blick auf das bereits Bestehende und Bekannte zu werfen, um das Neue genauer prüfen und würdigen zu können.

A. Von der Methode des Reibens und Pressens.

Nach dem ältern und am meisten angewendeten Verfahren werden, wie bekannt, die Rüben zu einem Brey zerrieben und aus diesem wird der Rübensaft durch Pressen gewonnen. Man erhält auf diese Weise nie allen in den Rüben enthaltenen Zucker; denn bisher hat man weder mechanisch allen in den Rüben enthaltenen Saft ausbringen, noch den in den Rüben enthaltenen Zucker chemisch ausscheiden können. Ein Zuckerverlurst ergab sich daher theils durch Saftverlurst, theils durch Zerstörung des Zuckers.

a) Vom Zuckerverlurst durch Saftabgang.

Saft geht bey dem ältern Verfahren 1) durch unvollständiges Auspressen, und 2) durch oftmaliges Filtriren und Anhängen an die Gefäße überhaupt verloren.

Der Saftverlurst beym Auspressen steht im Verhältniß mit der Unvollkommenheit der Reibmaschinen und der Pressen. Je feiner der Rübenbrey durch die Reibmaschine wird, und je wirksamer die Pressen sind, desto mehr wird Saft erhalten. Bekanntlich bedient man sich in den meisten Fabriken der französischen Reibcylinder mit Sägblättern und guter hydraulischer Pressen. Daß die Menge des in Rüben sich findenden Wassers, und daher auch die Menge des Saftes, welche gewonnen werden kann, nicht immer dieselbe sey, ist wohl einleuchtend; denn Spielart der Rübe, Beschaffenheit des Bodens und besonders der Witterung während der Vegetationsperiode und zur Zeit der Ernte, Art der Aufbewahrung ꝛc. haben Einfluß auf den Wasser- und Saft-Gehalt. Man kann im Durchschnitte den Wassergehalt zu 84 — 85, den Gehalt an Substanzen zu 16 — 15$\frac{0}{0}$ annehmen. Die feste Substanz der Runkelrübe besteht nach Pelouze aus

Zucker,
Pflanzeneiweiß und Gallerte,
Faserstoff,
einem thierisch-vegetabilischen Stoffe (Ferment),
einem Pflanzenfett und Pflanzenöl,
einem ätherischen Oel und bitteren Harz,
Gummi,
Farbstoff,
freyen Säuren: als Aepfel- und Kleesäure,
Salzen: als kleesaurem Kali und salzsaurem Ammoniak,
Thonerde,
Eisen- und Mangan-Oxyd,
Spuren von Schwefel.

Die wichtigsten und in größter Menge vorkommenden Stoffe sind: Zucker, Pflanzeneiweiß und Gallerte, Faserstoff und Salze, deren Qualität sowohl als Quantität nach der Natur des Bodens und Düngers varirt.

Die öligen und harzigen Stoffe finden sich zwar nur in geringer Menge in den Rüben, allein von denselben rührt der kratzende Geschmack her, den die Runkelrüben beym Kauen haben, und wahrscheinlich auch der eigenthümliche Geruch, welcher den Rübenrohzucker von dem Rohzucker des Zuckerrohres unterscheidet. Ob die Runkelrüben Gummi enthalten, bezweifle ich, und ob der unter dem Namen thierisch-vegetabilischer Stoff oder Ferment aufgeführte Körper eine eigenthümliche Substanz und nicht verändertes Eiweiß sey, dürfte noch näher untersucht werden. Daß der Stoff, welcher selbst im Safte weisser Rüben eine Färbung hervorbringt, ganz von dem färbenden Pigmente der Haut verschieden sey, wird wohl nicht in Abrede gestellt werden können, und es ist überhaupt noch sehr zu zweifeln, ob die Rüben einen eigenthümlichen Farbestoff enthalten.

Die Substanz, welche in dem Safte die gelbe oder bräunliche Farbe erzeugt, ist Humussäure oder der sogenannte vegetabilische Extraktivstoff, der theils schon in der Rübe vorhanden ist, theils sich während der Fabrikation erzeugt.

Wenn die Runkelrüben ausgepreßt werden, so gehen mit dem größten Theile des Wassers noch die im Wasser aufgelösten und darin suspendirten Stoffe in den Saft über, welcher daher Zucker, Eiweiß, Gallerte, Humussäure, Salze und Spuren eines flüchtigen Oeles enthält. Da nun durch das Auspressen nie alles Wasser ausgetrieben wird, so bleibt auch immer ein dem zurückbleibenden Wasser entsprechender Theil von Zucker zurück, welcher als ein unvermeidlicher Verlurst dieses Verfahrens betrachtet werden muß. Man hat bisher mit den erwähnten französischen Reibmaschinen und mit guten hydraulischen Pressen 72 — 75$\frac{0}{0}$ Saft erhalten. Wenn nun ein solcher Saft bey 7 B.°

23$\frac{0}{0}$ feste Substanzen enthält, und darunter 10$\frac{0}{0}$ Zucker, so besteht der Saft in 100 Theilen aus

87 Theilen Wasser,
10 „ Zucker,
3 „ fremdartigen Substanzen; oder in 75 Theilen Saft befinden sich
65,3 „ Wasser,
7,5 „ Zucker,
2,2 fremdartige Substanzen.

Enthielt die Rübe:

85 Theile Wasser,
10 „ Zucker,
5 „ fremdartige andere Substanzen,

so bleiben in dem Rübenmarke

9,7 Theile Wasser,
2,5 „ Zucker,
2,8 „ andere Substanzen zurück. Man muß daher immer wohl unterscheiden, ob man von dem Zuckergehalte des Saftes oder der Rüben spricht; denn bey dem hier erwähnten Verfahren kann nur derjenige Antheil von Zucker, welcher in den Saft übergegangen ist, ausgeschieden werden; der im Rübenmarke zurückbleibende Zucker ist ein unvermeidlicher Verlurst. Um nun diesen so klein als möglich zu machen, haben einige Fabrikanten angefangen, das ausgepreßte Rübenmark mit Wasserdämpfen auszuziehen oder zu mazeriren; allein da jede Mazeration nicht zum Ziele führt, wie noch gezeigt werden wird, so scheint dieses Verfahren keine große Verbreitung gefunden zu haben. Herr Crespel zu Arras erhielt nach Schubarth (siehe dessen Beyträge zur nähern Kenntniß der Runkelrüben-Zuckerfabrikation in Frankreich, Berlin 1836; und dessen Abhandlung in Dinglers polytechn. Journal, Jänner-Heft 1837) 85 Prozent Saft durch ein 2maliges Pressen, wobey die Säcke nach dem ersten Pressen durch Wasser gezogen werden. Ob aber der nach dem zweyten Pressen der benetzten Rüben erhaltene Saft noch so gehaltreich sey, wie der erste, und ob die größere Saftmenge nicht Folge des beygemengten Wassers sey, ist in der angeführten Abhandlung nicht angegeben. — Herr Dr. L. F. Bley hat in seiner Schrift: „die Zuckerbereitung aus Runkelrüben, Halle 1836, Seite 32“ angegeben, daß Herr Mechaniker Bähr eine einfache und für kleine Fabriken wenig kostspielige Reibmaschine erfunden habe, mit welcher die Rüben so fein zerrieben werden, daß Herr Bley 94$\frac{1}{2}$ $\frac{0}{0}$ Saft erhalten hat. Er sagt hierüber folgendes:

„Die Maschine ist so eingerichtet, daß sie mittelst Menschen, oder auch durch Pferde oder Ochsen, auch wenn es verlangt wird, mittelst Wasserkraft oder mittelst Dampfmaschinen in Bewegung gesetzt werden kann. Bey einer kleinen Handmaschine ist nur ein Mensch nöthig, bey einer größern zwey Menschen, zur Besorgung der Rüben und Abtragung des geriebenen Gutes.

Die gedachte Reibmaschine, mit welcher der Erfinder bereits seit einem Jahre sich beschäftigt hat, ist in den letzten Monaten von ihm noch sehr wesentlich verbessert worden, so daß man sicher keine vollkommnere Reibmaschine haben dürfte, daher sie auch keinen, oder einen nur sehr geringen Abfall an Rüben liefert.*)“

*) Diese Reibmaschinen, von welchen eine größere für Fabriken, welche täglich 50—100 Zentner verarbeiten, etwa höchstens 200 Thlr. zu stehen kommen dürfte, sind in Modellen bey dem Erfinder, dem Schleusenmeister Bähr in Bernburg, gegen ein billiges Honorar zu erhalten, und kann man sich in frankirten Briefen, sowohl an Herrn Bähr, als an den Verfasser wenden. Nichts ist unserer Zeit unangemessener, als Geheimnißkrämerey in Angelegenheiten, welche die Förderung nützlicher Gewerbe betreffen, und nichts mir verhaßter; daher ich ohne Bedenken die Beschreibung dieser Maschine zur Publicität bringen würde, wenn mir daran das Eigenthumsrecht zustände. Aber auch der Erfinder, der schon dem allgemeinen Besten manches Opfer gebracht hat, wird die Anschaffung durch eine billige Forderung gern fördern.

In Beziehung des Pressens sagt Herr Bley: „Man hat viele Pressen zur Ausziehung des Saftes empfohlen. Sie liefern zum Theile nicht genug Saft, wie die Walzen-, die gewöhnlichen Hebel- und die Schraube-Pressen; oder sie sind zu theuer, wie die hydrostatischen oder hydraulischen — besonders wenn man große Massen des Rübenbreyes zu pressen hat, zu welchen man dann mehrere solcher Pressen bedarf. Ich glaube daher den Fabrikanten von Rübenzucker (Continental-Zucker) einen Dienst zu erweisen, wenn ich ihnen eine sehr einfache, aber viel leistende Doppelpresse empfehle, welche 4 Preßkasten enthält, von welchen 2 beständig abgepreßt werden können, während 2 ausgeräumt werden; selbige bedarf zur Bedienung nur 2 Menschen, oder läßt sich auch mittelst eines Ochsen oder eines Pferdes, die von einem Knaben geleitet werden können, in Betrieb setzen, wobey es dann nur eines Menschen zum Füllen der Säcke und Abräumen des gepreßten Gutes bedarf. Ein Modell zu dieser Presse ist ebenfalls bey gedachtem Schleusenmeister Bähr, dem sie als seine Erfindung angehört, zu haben, und gilt davon dasselbe, was bey den Reibemaschinen über die Bedingungen angeführt wurde.“

Dagegen muß ich nun folgendes erwiedern: Es wurde auf diese Anpreisung hin, ein Modell der Reibmaschine und Presse von Herrn Bähr angekauft, und die Reibmaschine in der Runkelrüben-Zucker-Fabrik in Eern aufgestellt. Sie kam auf 1000 Gulden zu stehen, und entsprach den Erwartungen nicht; denn durch sie wurde allerdings der Rübenbrey sehr fein und feiner als mit der französischen Reibmaschine, allein der Arbeitseffekt stand in gar keinem Verhältniß zur Leistung; denn es konnten in der Stunde mit 8 Reibkästen nicht einmal 3 Zentner Rüben zerrieben werden, so daß diese Reibmaschine abgebrochen, und eine gewöhnliche französische aufgestellt werden mußte. — Die Presse wurde im Großen nicht ausgeführt, weil man schon dem Modelle nach beurtheilen konnte, daß sie eben so wenig wie die Reibmaschine zu diesem Zwecke geeignet sey. — Ich werde bey einer andern Gelegenheit auf diese Maschinen speziell zurückkommen.

Nach den bisher bekannten Erfahrungen muß es als eine Thatsache betrachtet werden, daß bey der Methode des Reibens und Pressens ein Zuckerverlurst dadurch unvermeidlich ist, weil nicht aller in den Rüben befindliche Saft erhalten werden kann. Der in den Rüben zurückbleibende Zucker ist zwar für die Fabrikation, nicht aber für die Ernährung der Thiere verloren.

b) Vom Zuckerverlurste durch die chemische Scheidung.

Im Rübensafte befindet sich der Zucker in Wasser aufgelöst, und in Verbindung mit noch andern verschiedenen Substanzen, als Pflanzen-Eyweiß und Gallerte, Salzen, Extractivstoff (Humussäure) und Spuren eines fettartigen, zum Theil flüchtigen Körpers. Diese Substanzen müssen vom Zucker getrennt, und die gereinigte Zuckerauflösung durch Abdampfen auf den gehörigen Grad der Krystallconcentration gebracht werden. Der Zucker ist ein krystallisirender Körper, der entweder in großen deutlichen Krystallen als Kandiszucker, oder in kleinen körnigen Krystallen als Rohzucker im unreinen Zustande, oder als Zuckerbrod, Hutzucker im gereinigten Zustande einen Gegenstand der Fabrikation, des Handels und der Consumtion bildet. Der physikalisch-chemische Theil der Zuckerfabrikation zerfällt daher in 2 Operationen, als 1) in die Operation der Darstellung einer reinen Zuckerauflösung, und 2) in die Operation der Krystallisation.

aa) Von der Reinigung des Runkelrüben-Saftes.

Ich habe Seite 715 des Jahrganges 1833 des Kunst- und Gewerbeblattes, im 4ten Bande der Schleißheimer Jahrbücher und noch an andern Orten die allgemeinen chemischen Grundsätze über die Reinigung des Runkelrüben-Saftes aufgestellt.

Wenn irgend ein Körper A mit andern Stoffen B, C, D ꝛc. verbunden ist, so ist ein doppelter Weg möglich, daß der einzelne Stoff A von den übrigen getrennt, oder umgekehrt die Stoffe B, C, D ꝛc. von A getrennt werden. — Wir kennen für den in Wasser aufgelösten Zucker kein Scheidungsmittel, wodurch derselbe in einen andern Aggregations-Zustand versetzt wird; denn der Zucker bildet mit allen Substanzen, mit welchen er sich verbindet, lösliche Verbindungen; wir müssen daher die übrigen Substanzen, welche sich mit dem Zucker in Auflösung befinden, als Pflanzen-Eyweiß und Gallerte, Salze, Extraktivstoff ꝛc. durch den Weg der chemischen Präzipitation trennen, um den Zucker allein in der Auflösung zu erhalten, und eine reine Zuckerauflösung zu gewinnen. Denn der Zucker ist eine von denjenigen Substanzen, der im reinen Zustande leicht krystallisirt, dessen Krystallisation aber durch einen sehr geringen Antheil einer fremden Beymischung entweder ganz oder theilweise aufgehoben wird. Bringt man z. B. in eine Zuckerauflösung nur 10 Prozent arabisches Gummi vom Zuckergehalt, so erhält man keine Spur von Krystallisation mehr, sondern einen ganz amorphen Körper. Der entscheidendste Punct bey der Runkelrüben-Zuckerfabrikation ist die Reinigung des Runkelrüben-Saftes von allen fremdartigen Beymischungen, um eine reine Zuckerauflösung zu erhalten. Dieses Ziel kann nur durch ein Präzipitations- (Reinigungs-) Mittel erreicht werden, welches a) alle fremdartigen im Safte enthaltenen Stoffe als unauflöslich niederschlägt, damit sie durch Filtriren oder Sedimentiren getrennt werden können; und b) welches den Zucker nicht verändert, oder dessen Krystallisirbarkeit zerstört. — Die Präzipitationsmittel, welche angewendet werden können, sind 1) Säuren, 2) Alkalien, 3) Salze, 4) organische Körper.

α) Von der Anwendung der Säuren.

Unter den Säuren wurde bisher fast ausschließlich und lange Zeit die Schwefelsäure angewendet. Diese Säure hat die Eigenschaft, das Eyweiß und einen Theil der Gallerte und des Extraktivstoffes zu präzipitiren, und den Saft vor der schnell eintretenden sauren und schleimigen Gährung, welche so höchst nachtheilig auf die Zuckerausscheidung wirkt, einige Zeit zu schützen. Der Runkelrüben-Saft nämlich geht in kurzer Zeit, sich selbst überlassen, in die saure und so genannte schleimige Gährung über, wobey der Saft eine eigenthümliche klebrige und fadenziehende Consistenz annimmt; in diesem Zustande wird nun der Zucker entweder gänzlich zerstört oder wenigstens amorph, d. h. unkrystallisirbar gemacht. In den Lehrbüchern der Chemie werden wie bekannt, verschiedene Zuckerarten aufgeführt, unter welchen bekanntlich vom Standpuncte der Technik aus, der gemeine krystallisirte Zucker, der krümelige Zucker und der amorphe Zucker unterschieden werden. Der gemeine Zucker ist der durch seine Gestalt, physikalische Eigenschaften und chemischen Verhältnisse ausgezeichnetste Körper unter den sogenannten neutralen Stoffen des Pflanzenreiches, und diejenige Substanz, deren Ausscheidung den Gegenstand der Zuckerfabrikation κατ᾽ ἐξοχην bildet. Der amorphe, nicht krystallisirbare Zucker, Schleimzucker, findet sich wahrscheinlich in der Natur nicht, sondern ist nur ein veränderter oder zerstörter Zucker, also im eigentlichen Sinn kein Zucker. Der Zucker verliert seine Krystallisirbarkeit, d. h. er wird amorph durch Einwirkung der Wärme und aller jener Substanzen, welche seine chemische Natur verändern oder Verbindungen mit dem Zucker eingehen; im erstern Falle ist die Krystallisirbarkeit für immer zerstört; im letztern Falle kann die Krystallisirbarkeit nur vorübergehend aufgehoben seyn und wieder hergestellt werden, wenn die Verbindung aufgehoben ist. — Unter dem Namen des krümeligen Zuckers wird der Zucker der Trauben und aller sauren Früchte und der aus dem Stärkmehl künstlich erzeugte Zucker aufgeführt; ob aber der Stärk- und Trauben-Zucker wirklich identische Körper seyen, möchte noch zu bezweifeln seyn. In jedem Falle ist uns die Natur dieses Zuckers nicht genau bekannt;

wir kennen weder seine Krystallform noch seine elementare Zusammensetzung genau, und es möchte keine gewagte Vermuthung seyn, daß mancher Krümelzucker nur eine Verbindung von gemeinem Zucker und einer andern Substanz, z. B. einer Pflanzensäure, Mannazucker rc. sey. — Die bisherigen Erfahrungen über Amorphisirung, d. h. Aufhebung und Veränderung der eigentlichen Krystallform, können in nachfolgenden Sätzen zusammen gestellt werden:

1) Der gemeine Zucker wird durch alle Säuren, sowohl mineralische*) als organische, ferner durch alle sauren Salze und solche Körper, welche sich in eine Säure verwandeln, z. B. Chlor rc. verändert, und entweder in krümeligen oder ganz amorphen (Schleim-) Zucker verwandelt.

2) Viele andere Substanzen, welche mit dem Zucker Verbindungen eingehen, verhindern zwar die Krystallisation des Zuckers, so lange die Verbindung dauert, die Krystallisirbarkeit ist aber nicht zerstört, z. B. Alkalien.

3) Daß der Zucker durch erhöhte Temperatur, eintretende Gährung rc. zerstört wird, ist eine bekannte Sache.

Nach diesen Erfahrungssätzen muß die Anwendung von Säuren zur Reinigung des Runkelrübensaftes als unstatthaft verworfen werden, so viele andere Vortheile die Anwendung der Säuren auch haben möge. Die von Achard zuerst in Anwendung gebrachte Schwefelsäure hat sich als Reinigungsmittel bis in die neuesten Zeiten in den Fabriken deßwegen erhalten, weil durch diese Methode die physikalische Klärung leichter als nach jeder andern Methode erzielt wird. Allein nachdem die Schwefelsäure zerstörend auf den Zucker wirkt, und durch sie die pflanzensauren z. B. klee- und äpfelsauren Salze des Saftes zersetzt, und durch die freywerdenden Pflanzensäuren, die Klee- und Aepfelsäure rc. die Veränderungen des Zuckers im noch höhern Grade herbeygeführt werden, so war es eine natürliche Folge, daß nach dieser Methode immer ein Theil des Zuckers zerstört, d. h. in Schleimzucker verwandelt, und daher ein Zuckerverlust herbeygeführt wurde.

*) Nur die Kohlensäure macht eine Ausnahme, und die Kieselsäure, wenn sie als solche betrachtet wird, so wie alle auf derselben Stufe stehenden Körper, z. B. Thonerde rc.

β) Von der Anwendung der Alkalien.

Unter den Alkalien hat man bisher nur ausschließend den Kalk zur Reinigung des Runkelrüben-Saftes angewendet, durch welchen auch die meisten der im Safte befindlichen Substanzen außer dem Zucker gefällt werden. Die Anwendung des Kalkes hat aber nachstehende Schwierigkeiten gezeigt:

1) Die physikalische Klärung geht bey der Anwendung von Kalk schwieriger von Statten als bey der Anwendung von Schwefelsäure und nachheriger Neutralisation derselben mit Kalk, daher man mehr Schaum und Bodensatz erhält, und überhaupt mehr zu dem beschwerlichen Filtriren gezwungen ist.

2) Durch den Kalk werden die pflanzensauren Salze ebenfalls zersetzt, und die Alkalien, Kali und Ammoniak in Freyheit gesetzt, durch welche nach der bisherigen Annahme vorzüglich die gänzliche Scheidung des Eyweißes, der Gallerte, des Extractivstoffes und der fetten Substanz, welche Stoffe alle durch die Alkalien aufgelöst oder in Auflösung erhalten werden, verhindert wird.

3) Da nicht nur diese Alkalien, sondern in der Regel auch ein Ueberschuß von Kalk im Safte zurückbleiben, so wird ebenfalls ein Theil des Zuckers seiner Krystallisirbarkeit beraubt, und der übrige Zucker hat einen unangenehmen alkalischen Geschmack, daher man gezwungen ist, diese Alkalien wieder durch Säuren zu neutralisiren.

Ad 1) Der erste Vorwurf, den man der Kalkmethode macht, kann durchaus nicht in Abrede gestellt werden; unterdessen kann die Schwierigkeit einer technisch=richtigen Operation, so lange sie ökonomisch ist, nie ein Grund seyn, dieselbe einer bequemeren aber minder guten aufzuopfern.

Ad 2) Daß man bey der Klärung mit Kalk nicht einen so hellen, d. h. physisch=klaren Saft als bey der Klärung mit Schwefelsäure erhalte, ist ebenfalls richtig; unterdessen muß man nicht die chemische Reinheit einer Flüßigkeit mit der physikalischen Klarheit verwechseln. Ein durch Kalk geklärter, aber etwas trüber Saft z. B. wird beym Zusatz von Schwefelsäure augenblicklich klar, aber bestimmt chemisch unreiner, indem die Stoffe, welche vorher nur suspendirt waren, und durch Filtriren oder Sedimentiren entfernt werden konnten, beym Zusatze von Schwefelsäure aufgelöst werden, und den Saft chemisch verunreinigen. Wenn z. B. unauflösliche Verbindungen von Eyweiß=Kalk, Gallerte=Kalk rc. im fein vertheilten Zustande in der Flüßigkeit suspendirt sind, und den Saft trüb machen, so verbindet sich die zugesetzte Schwefelsäure mit dem Kalk, wobey Eyweiß, Gallerte und andere durch den Kalk gefällte Stoffe wieder frey werden, und sich auflösen. Diese schnelle Klärung d. h. das Klarwerden des Saftes durch Schwefelsäure, welche aber kein Zeichen einer Reinigung ist, hat von jeher und noch immer so viele Anhänger dieser Methode angelockt.

Wir kennen gegenwärtig 3 Modifikationen der Säure=Anwendung, nämlich:

1) die Achard'sche oder teutsche Methode, nach welcher zuerst der Saft mit Schwefelsäure versetzt wird, die dann mit Kalk neutralisirt wird;
2) die französische Methode, nach welcher man zuerst mit Kalk klärt, und dann den Kalk mit Schwefelsäure neutralisirt, und
3) die böhmische Methode, bey welcher Schwefelsäure, Kalk und dann wieder Schwefelsäure gebraucht wird.

Diejenigen, welche die Schwefelsäure vor dem Kalk anwenden, betrachten diese als ein Präzipitationsmittel der im Safte befindlichen fremdartigen d. h. außer dem Zucker befindlichen Substanzen; diejenigen hingegen, welche die Schwefelsäure nach der Klärung (Defekation) zusetzen, haben entweder die Absicht 1) dem Safte eine noch größere Klarheit zu geben, oder 2) den Ueberschuß des Kalkes und der frey gewordenen Alkalien zu neutralisiren, weil man von denselben einen nachtheiligen Einfluß auf den Zucker befürchtet. Filtrationen oder gar Klärungen mit Blut, um feinvertheilte Stoffe zu scheiden, sind allerdings eine sehr unangenehme, lästige und den Fabrikbetrieb beschwerende Operationen; unterdessen kann man bey einer zweckmäßigen Anwendung des Kalkes außer der Filtration des Schlammes und Schaumes jede weitere Filtration durch Sedimentiren überflüßig machen, und endlich

Ad 3) daß der Zusatz von Schwefelsäure nicht nothwendig sey, um den Ueberschuß von Kalk und Kali zu neutralisiren, werde ich weiter unten zeigen; unterdessen, wenn auch eine solche Neutralisation nothwendig seyn sollte, so kann diese durch viele andere Stoffe bewirkt werden, welche weniger nachtheilig auf den Zucker einwirken. Die Wirkung des Kalkes auf den Runkelrüben=Saft kann vielleicht folgender Weise erklärt werden:

Durch den Kalk werden die im Safte vorhandenen freyen Pflanzen=Säuren neutralisirt, viele von den alkalischen Salzen z. B. das klee= und äpfelsaure Kali und Ammoniak werden zersetzt, wobey das Ammoniak sich verflüchtiget, das Kali hingegen aufgelöst bleibt; alle diejenigen organischen Stoffe, welche mit dem Kalke unauflösliche Verbindungen bilden, z. B. Eyweiß und Gallerte werden gefällt, wodurch der Schaum und Bodensatz gebildet wird, und in der Auflösung, d. h. in dem gereinigten Safte bleiben Zu=

Kalk und die auflöslichen Kalksalze, z. B. äpfel-Kalk und alle diejenigen Substanzen, die durch [Kalk] nicht gefällt, zersetzt oder verändert werden, Extractivstoff oder Humussäure, Kochsalz, etwas en-Eyweiß und Gallerte ꝛc. Bey der Anwen-der Schwefelsäure erzeugt sich Gips und schwe-e Alkalien, welche im Safte aufgelöst bleiben.

·) Von der Anwendung der Salze.

In den neuesten Zeiten wurde der schon von Na-[…] angewendete Gips als Reinigungsmittel des […] vorgeschlagen, wahrscheinlich aus dem Grunde, man die guten Wirkungen der Schwefelsäure [ohne] ihren nachtheiligen Einfluß auf den Zucker er-; allein eine klare Vorstellung von den Wirkun-[gen d]es Gipses scheint man noch nirgends aufgestellt [zu hab]en. — Daß der Gips die organischen Stoffe, Eyweiß und Pflanzen-Gallerte präzipitire, ist [un]möglich; er kann nur auf die Salze wirken, in-[dem si]ch Zersetzungen nach den Gesetzen der doppelten [V]erwandtschaft bilden; so z. B. wenn kleesaures [Kali u]nd Gips zusammen kommen, so erzeugen sich [schwefe]lsaures Kali und kleesaurer Kalk. Die vorzüg-[liche] Wirkung des Gipses scheint darin zu liegen, daß [das fr]eywerdende Kali, wenn es sich mit Kohlensäure [verbun]den hat, durch den Gips in schwefelsaures Kali [verwa]ndelt wird, welches ein schwer lösliches indiffe-[rentes] Salz ist, während das kohlensaure Kali auflö-[send a]uf das Eyweiß, auf die Pflanzen-Gallerte und [H]umussäure wirkt. — Außer dem Gips hat man verschiedene Salze, als z. B. Alaun, Zinkvitriol, [Bleiz]ucker ꝛc. zur Reinigung des Runkelrüben-Saftes [vorge]schlagen und angewendet. Alle der Gesundheit [nacht]heiligen Metallsalze sollten aus sanitätspolizeyli-[chen] Rücksichten *) nicht angewendet werden, weil der Zucker die meisten Metalloxyde auflöst. — Bey der Anwendung aller dieser Körper sollte immer eine klare Vorstellung über die Wirkung derselben gegeben seyn, nämlich Alaun und ähnliche Salze können entweder gebraucht werden, um die organischen fremdartigen Stoffe im Runkelrüben-Safte zu scheiden, oder um den Ueberschuß des bey der Reinigung gebrauchten Kalkes zu neutralisiren.

Es wurde schon oben erwähnt, daß bey der Kalkmethode nicht nur die Alkalien der alkalischen Salze frey werden, sondern immer ein Ueberschuß von Kalk im Safte aufgelöst bleibt, zu deren Entfernung man bisher immer die Anwendung von Schwefelsäure für nothwendig gehalten hat. Die Neutralisation kann aber nicht allein durch Säuren, sondern durch alle sauren Salze von Kalk z. B. sauer phosphorsauren Kalk und alle Salze der Erden und Metalloxyde, z. B. Bittersalz, Alaun, Eisenvitriol ꝛc. herbeygeführt werden. Allein alle sauren Salze wirken wie freye Säuren nachtheilig auf den Zucker, und von den neutralen Salzen bleibt immer ein Theil der Salzbasis im Zucker gelöst zurück, weil der Zucker auflösend auf die Salzbasen wirkt. So sollte man z. B. Bittersalz, Alaun und Eisenvitriol ꝛc. für vortreffliche Neutralisations- und Reinigungsmittel halten; denn Bittersalz, Alaun, Eisenvitriol ꝛc. werden durch Kalk zersetzt, indem sich Gips bildet und Bittererde, Thonerde (oder auch basischer Alaun) Eisenoxydul ꝛc. gefällt werden, und daher eine vollständige Neutralisation des Kalkes und der Alkalien erfolgt. Da ferner Eyweiß, Pflanzen-Gallerte, Humussäure ꝛc. mit der Bitter- und Thonerde, dem Eisenoxyd ꝛc. schwerlösliche oder unauflösliche Verbindungen eingehen, so sollte man a priori eine sehr günstige Wirkung von der Anwendung dieser Körper erwarten; allein die Versuche haben dieser Voraussetzung nicht entsprochen, weil die chemische Wirkung der Mineralsalze durch die Gegenwart von organischen Substanzen sehr mannigfaltig modificirt wird, worüber wir noch wenig aufgeklärt sind. So z. B.

---

*) [A]uch bey der Anwendung der Schwefelsäure sollte die Verunreinigung derselben mit Arsenik berücksichtiget werden.

fällt Kalkwasser die Salze der Bittererde, Thonerde, der meisten neutralen Metalloxyde; im kalkhaltenden gereinigten Runkelrüben-Safte habe ich hingegen gegen alle Erwartung durch Auflösungen von Bittersalz, Alaun, Eisenvitriol ꝛc. keine Fällungen erhalten.

3) Von der Anwendung der organischen Körper.

Unter den organischen Körpern wendet man am meisten die Knochenkohle (wenn diese den Namen eines organischen Körpers verdient) an, ferner Fette beym Abdampfen, und außerdem hat man noch den Gerbestoff empfohlen. — So lange und allgemein auch die Knochenkohle angewendet wird, so hat man doch nach meinem Dafürhalten noch nirgends eine richtige Theorie über die Wirkung dieses Mittels aufgestellt. — Man hat bisher meistens nur angenommen, daß durch die Knochenkohle der den Saft färbende Extractivstoff (die Humussäure) gefällt werde, aber dabey es unbestimmt gelassen, ob die Wirkung der Kohle physisch durch Adhäsion oder chemisch durch Verwandtschaft herbeygeführt werde. Die Knochenkohle ist ein Aggregat von Kohle, $\frac{2}{3}$ phosphorsaurem Kalk und etwas kohlensaurem Kalk, und wirkt theils physisch durch die Adhäsion, theils chemisch durch Verwandtschaft. Alle nicht krystallisirbaren, amorphen und zum Theil noch organisirten organischen Stoffe z. B. Extractivstoff (Humussäure), Eyweiß, Pflanzengallerte ꝛc. werden durch kein Präzipitationsmittel vollständig aus ihren Auflösungen gefällt, und selbst die Verbindungen, welche sie mit den Salzbasen und Salzen eingehen, sind sicherlich mehr Wirkungen der Adhäsion als der chemischen Verwandtschaft nach bestimmten stöchiometrischen Verbindungsverhältnissen; ja man möchte es noch für zweifelhaft halten, ob sie im Wasser wirklich aufgelöst und nicht vielmehr sehr fein suspendirt sind. Diese Stoffe sind es nun, welche durch die Kohle und alle ähnlich wirkenden Körper nur durch die Wirkungen der Adhäsion aus dem Runkelrüben-Safte entfernt werden. Es ist überhaupt eine schwierige Sache, die Gränzen zwischen Adhäsion und chemischer Verwandtschaft zu bezeichnen, und rechnet man zur chemischen Verwandtschaft nur die nach bestimmten Mischungsverhältnissen gebildeten Verbindungen, so spielt sicherlich die Adhäsion bey chemischen Prozessen eine weit größere Rolle, als ihr bisher zugeschrieben worden ist. (Der in den neuesten Zeiten anempfohlene Thon zur Filtration des Saftes wirkt sicherlich wie die Kohle nur in einem schwächern und unvollkommeneren Grade). — Die Kohle wirkt aber nicht allein physisch, sondern auch chemisch, und zwar durch ihren Gehalt an kohlensauren und phosphorsauren Kalk. Werden saure Syrupe durch Kohle filtrirt, so wird die Säure durch den kohlensauren Kalk neutralisirt. Aber auch alkalische Syrupe werden durch die Kohle neutralisirt, indem der in der Kohle befindliche $\frac{2}{3}$ phosphorsaure Kalk noch Kalk aufnimmt, und sich in neutralen phosphorsauren Kalk verwandelt. Aus diesem Grunde kann zwar der gebrauchten Knochenkohle durch die bisherigen Methoden der Wiederbelebung die entfärbende Wirkung, nicht aber die Eigenschaft, den Kalk zu neutralisiren wieder gegeben werden. — Ein so schätzbares Mittel die Knochenkohle für die Ausscheidung des Zuckers auch ist, so hat ihre Anwendung doch wieder eine bedeutende Schatten-Seite. Wendet man die Knochenkohle als feines Pulver nach der ältern Methode an, so braucht man zwar weniger, allein man hat ein Coagulationsmittel, Eyerklar oder Blut nothwendig, um die Kohle durch Filtration wieder trennen zu können, was immer dadurch Nachtheile bringt, daß die im Blute oder Eyerklar befindlichen nicht coagulirenden Substanzen im Safte zurückbleiben und diesen wieder verunreinigen.

Gebraucht man die Kohle im gekörnten Zustande mit dem Dumont'schen Filter, so hat man nicht nur eine große Menge Kohle nothwendig, sondern durch Verdünnung des Saftes und Auswaschen der Knochenkohle geht eine Menge Zucker zu Grunde. Die Koh-

len müssen, um die auflöslichen Salze z. B. Kochsalz zu entfernen, vor der Anwendung ausgewaschen werden. Hiebey halten sie eine Menge Wasser zurück, wodurch der nachfolgende Saft sehr verdünnt wird, und beym letzten Auswaschen der gebrauchten und mit Saft imprägnirten Kohle sehr viel Zucker in den Poren zurück bleibt und verloren geht. — Wenn beym Eindampfen des Syrups dieser nicht gut kocht, sondern beständig überzulaufen droht, so werfen die Sieder Stückchen von Butter hinein, welcher physisch und chemisch wirken kann, indem sich durch die Einwirkung des Fettes auf die Alkalien und den Kalk, Seifen bilden, und so ebenfalls eine Neutralisation statt finden kann.

Lösungen von Gerbestoff haltenden Substanzen soll man schon seit langer Zeit in den Kolonieen bey dem Safte des Zuckerrohres anwenden, allein zu welchem Zwecke dieses geschehe, wurde nirgends nachgewiesen. Der Gerbestoff kann sowohl zur Fällung der organischen fremdartigen Substanzen z. B. des Eyweißes, der Pflanzengallerte ꝛc. als auch zur Neutralisation des Kalkes angewendet werden. In beyden Fällen sollte der Gerbestoff nach den bekannten Erfahrungen, daß er mit Eyweiß, Schleim, Kalk ꝛc. unauflösliche Verbindungen eingeht, gute Wirkungen hervorbringen; allein die Versuche, welche ich in dieser Beziehung machte, entsprachen den Erwartungen nicht.

bb) Vom Zucker-Verlurste bey der Krystallisation.

Daß aller in den Rüben befindliche Zucker krystallisirbar sey, habe ich im Jahre 1827 ausgesprochen, (siehe landwirthschaftliches Wochenblatt 1827 Seite 513) zu einer Zeit, als man noch allgemein das Gegentheil glaubte. Die Krystallisirbarkeit eines größern oder geringern Theiles von Zucker geht nun theils durch den Prozeß der Reinigung des Runkelrüben-Saftes, theils durch die Abdampfung verloren. Der Runkelrüben-Saft muß nämlich bis auf $\frac{1}{10}$ seines Volumens eingedampft werden, um durch schnelle Krystallisation in den festen Zustand überzugehen oder 100 Maß gereinigter Saft geben im Durchschnitt 10 Maaß Syrup von der zur Krystallisation geeigneten Concentration. Bey dieser langsamen Eindampfung wird um so mehr Zucker zu Melasse, je unreiner der Saft ist, je höher die Temperatur ist, bey welcher eingedampft wird, und je länger das Eindampfen dauert. Die Reinheit des Saftes hängt von der vorausgegangenen Defekation und Klärung ab, und es wurde bereits schon mehrmals erwähnt, daß wir noch keine Defekations- und Klärungs-Methode kennen, wodurch eine reine Zuckerauflösung erhalten wird, und daß daher hierin der hauptsächlichste Grund zu suchen sey, warum so viel Melasse oder unkrystallisirbarer Zucker erhalten wird. —

Außer einer unvollkommnen Reinigung trägt noch eine unvollkommne Abdampfung zur Zerstörung des Zuckers, aber nach meiner Ansicht, im geringern Grade, bey, als man allgemein annimmt. Weil ein unvollkommen gereinigter Saft sich über offenem Feuer sehr schwer verdampfen läßt, so hat man entweder den concentrirten Syrup der langsamen Krystallisation überlassen, oder man mußte zu sehr complicirten Abdampfungs-Apparaten seine Zuflucht nehmen, von denen viele in kurzer Zeit wieder in Vergessenheit gekommen sind, ohngeachtet sie als das Vollkommenste angepriesen worden sind, z. B. die Abdampfung durch Durchströmen von erwärmter Luft. Am meisten wird die Abdampfung mit Wasserdämpfen, und zwar bey gewöhnlichem oder mit vermindertem Luftdrucke angewendet. Bey der Frage, welche Art der Abdampfung die bessere sey, muß immer das technisch-physikalische und ökonomische Prinzip berücksichtiget werden. Bey der Abdampfung mit Wasserdämpfen und vermindertem Luftdrucke findet zwar die geringste Veränderung des Saftes statt, weil der Siedepunct der Flüßigkeit bedeutend z. B. bis zu 60 R° herabgerückt ist, während bey gewöhnlichem Luftdrucke eine concentrirte Zuckerlösung von 40° B. erst bey 90° R. kocht, mithin bey

der höhern Wärme auch eine größere Veränderung des Zuckers vor sich geht. Dagegen sind die Apparate der Abdampfung mit Wasserdämpfen und vermindertem Luftdrucke sehr complicirt und kostspielig in der Anlage und Unterhaltung, während die Abdampfungsapparate über offenem Feuer die wohlfeilsten und einfachsten sind. Die Apparate zur Abdampfung mit Wasserdämpfen bey gewöhnlichem Luftdrucke gewähren weder die Vortheile der erstern noch der zweyten Art der Abdampfung. Durch welche Apparate die größte Ersparung von Brennmaterial herbeygeführt werde, ist noch nicht entschieden. Von dem Grundsatze ausgehend, daß das Wasser bey jedem Grade der Temperatur eine gleiche Wärme-Menge brauche, um in Dampf überzugehen, sollte man zu dem Schluße berechtiget seyn, daß ein bedeutender Unterschied in der Consumtion von Brennmaterial von gleichem Brennwerthe bey den verschiedenen Vorrichtungen nicht existiren werde; unterdessen hängt der Aufwand von Brennmaterial nicht allein von dem hervorgebrachten Effekte, und in diesem Falle von der Menge der erzeugten Dämpfe, sondern hauptsächlich von der möglichst besten Construction der Feuerherde und Wärmezuleitung zu dem erwärmenden Körper ab. So z. B. braucht man bey der Abdampfung in großen eingemauerten Pfannen mit Zirkulirfeuer weniger Brennmaterial, als bey den häufig gebrauchten kleinen Schaukelpfannen, bey welchen der größte Theil der Wärme unbenützt durch den Fuchs entweicht. Dagegen können in diesen Pfannen kleinere Portionen Saft in kurzer Zeit verdampft und ohne Gefahr des Anbrennens entleert werden, während die Verdampfung in jenen bey den größeren Massen längere Zeit dauert, und die Entleerung, besonders bey schon concentrirtem Safte sehr schwierig wird. Kurz es sind in dieser Beziehung unzählige Modifikationen möglich, je nachdem man mehr das technische Resultat oder das ökonomische Prinzip im Auge behält; im Allgemeinen kann man hierüber nachstehenden Satz aufstellen: Große Fabriken mit großen Kapitalien werden immer mit den möglich vollkommensten Apparaten ohne Rücksicht auf die Kosten ihrer Anschaffung zu arbeiten suchen, während kleine Fabriken mit geringen Kapitalien sich mit den minder vollkommenen Apparaten selbst auf Kosten des Rohertrages begnügen müssen; das ökonomische Resultat, nämlich die Größe der Verzinsung der verwendeten Kapitalien, ist aber häufig im letzteren Falle ceteris paribus größer als im ersteren.

B. Von der Methode der Mazeration der frischen Rüben.

Weil durch die alte Methode des Reibens und Pressens nicht aller in den Rüben enthaltene Saft, und daher aller Zucker erhalten wird, so hat man durch ein anderes Verfahren, dieses Ziel zu erreichen gesucht. Schubarth sagt in seinen Beyträgen zur nähern Kenntniß der Runkelrüben-Zuckerfabrikation in Frankreich Folgendes über diesen Gegenstand.

„Statt die Rüben zu Brey zu reiben und diesen dann auszupressen, hat man in Frankreich ein anderes Verfahren angefangen zu befolgen, das Macerationsverfahren. Bereits 1812 hat Herr Ch. Derosne, in Paris, dieses Verfahren in einem Schreiben an Herrn Crespel angedeutet, — allein erst weit später kam es zur wirklichen Einführung in die Praxis. Herr Matth. de Dombasle und de Beaujeu waren die ersten, die das Verfahren prüften und verschiedene Apparate zu dem Ende construirten, welche aus französischen Zeitschriften in Dingler's polytechnisches Journal übergegangen und in Deutschland bekannt geworden sind. Der von Herrn de Beaujeu angewendete Apparat *), an sich durch die Art den cirkulirenden Saft zu erwärmen unnöthig complizirt, gab bey den Mehresten, die ihn anwendeten, kein günstiges Resultat. Bald darauf construirte Hr. Mar-

---

*) Dingler's polytechnisches Journal, Bd. 51. S. 449. Bd. 55. Seite 307 und 367.

einen andern Macerator, welcher in den nördli- Departements angewendet wird.

Es wird aus Eisenblech ein zweyschenkliger Kasten orm eines länglichen Kettenglieds zusammen ge- Derselbe besteht aus 2 parallelen, senkrechten, uerschnitt rechtwinklichen hohlen Räumen, die un- nd oben durch ein halbzirkelförmig gekrümmtes mit einander verbunden, am obern Ende aber weit offen sind, als die Decke des obern Bogen- fehlt, damit man frey zu der im Innern be- chen Maschinerie gelangen kann. Die Dimensio- sind verschieden; die kleinern haben eine Höhe von uß, jede Hälfte des Kastens 26 Zoll breit, 18 tief; die größern sind 17 Fuß hoch, ja man hat ch größer, (scherzweise macérateur monstre ge-). Das Eisenblech war bey den Apparaten, die Tillope und Blangy bey Arras, in Bouchain ge- , zu dünn, überhaupt der eiserne Kasten nicht fest g construirt, um dem Druck einer Flüssigkeits- von mindestens 8 oder 14 Fuß Höhe, ohne sich eisen, Widerstand zu leisten, weßhalb denn die er sich genöthigt sahen, den Blechkasten mit Bret- zu verkleiden, und diese durch Spreitzhölzer fest drücken, damit der Apparat nicht berste.

In diesem zweytheiligen Kasten befinden sich 2 pa- le Ketten ohne Ende, à la Vaucanson, in e am obern Ende 2 auf eine horizontale Welle brachte Kettenräder eingreifen. An der Welle sitzt rhalb ein Getriebe, welches mit einem auf der elwelle befestigten Rad in Eingriff steht. Die La- dieser Wellen ruhen auf einem hinlänglich starken ernen Bock, der den Macerator umgibt. An den en parallelen Ketten, welche um die Breite jedes nkels von einander abstehen, sind Querstangen Eisen angebracht, welche dieselben verbinden. An ist in gleichen Abständen eine bestimmte Zahl aus stäben gebildeter Gitter, palettes, befestigt, welche dieselben Dimensionen haben, als der Querschnitt Schenkel des zweytheiligen Kastens. Kleinere Ap- parate haben 24, größere 32 oder 36 Gitter; die er- stern sind aus 15, die letztern aus 24 Stäben ge- bildet.

Nahe an der untern Krümmung ist auf der Sei- te, wo das Niedergehen der in Bänder zerschnittenen Rüben statt findet, ein enges Dampfrohr eingeschraubt, durch welches, während des Ganges des Apparats, Dampf von 3 bis $3\frac{1}{2}$ Atmosphären hinzutritt; die Dampfmenge kann durch einen Hahn regulirt werden. Die Temperatur des Apparats ist an dieser Stelle ge- gen 75 bis 78° R., an der entgegengesetzten Seite da- gegen etwa nur 30 bis 35°. Auf der letztern Seite fließt oben durch Dampf gewärmtes Wasser aus einem Behälter zu, um die durch die Maschine emporgehobe- nen ausgezogenen Rübenschnitte auszusüßen. Ein Ar- beiter gibt nämlich auf ein eisernes Gitter einige Schau- feln zerschnittener Rüben, worauf ein anderer Arbeiter an der Kurbel so lange langsam dreht, bis die Rüben so tief gesunken, daß ein zweytes Gitter sich horizon- tal stellt. Darauf wird dieses mit Rüben bedeckt, nie- derbewegt und so fortgefahren. Während aber auf der einen Seite die mit frischen Rüben bedeckten Gitter niedersinken, heben sich andere, auf denen die Rüben bereits ausgezogen sind, pulpe, in die Höhe, und las- sen dieselben, wenn sie nahe dem höchsten Punct der obern Krümmung angehoben sind, durch einen in dem Boden derselben angebrachten Ausschnitt in einen un- tern Raum herabfallen, von wo aus dieselben wegge- schafft werden. Sie haben ungefähr eine Wärme von 20 und einigen Graden R., sind sehr naß, und schme- cken, wenn die Maceration gut vollbracht war, nicht im Geringsten süß. — 60 Pfund Rüben erfordern 50 Pfund Wasser. Der feuchte ausgezogene Rückstand wiegt nahe so viel, als die Rüben vorher.

Binnen $\frac{1}{2}$ Minuten wird je ein Gitter mit zer- schnittnen Rüben bedeckt, und diese durch Drehen an der Kurbel um den Zwischenraum je zweyer Gitter in dem einen Schenkel des Kastens niederbewegt. Dem- nach muß binnen 18 Minuten bey dem kleinern, und

24 bis 27 bey dem größern ein Umlauf der Ketten und Gitter vollendet seyn. Die durch's Maceriren erhaltene warme Flüssigkeit von 5 bis 5½ ° R. fließt an der Vorderseite desjenigen Schenkels des Kastens aus, in welchem die zerschnittenen Rüben auf den Gittern niedergehen, und zwar durch den hydrostatischen Druck einer im andern Schenkel etwas höher stehenden Wassersäule genöthigt. Aus diesem Grund mündet auch die Röhre, durch welche stoßweis eine abgemeßne Menge heißes Wasser in den entgegengesetzten Schenkel des Apparats einfließt (etwa 2 Quart), höher ein, als die breite Ausflußmündung des durch die Ausziehung gewonnenen Safts angeordnet ist. Am untern gekrümmten Ende des Apparats ist eine kleine und eine größere Oeffnung angebracht und dicht verschlossen, um, im Fall eines Stillstands, den Saft gänzlich ablassen, und Rübenschnitte, die sich durch die Stäbe an den Seiten durchgepreßt haben, vom Grund wegnehmen zu können. — Der Macerator ist auf einem erhöhten Raum in der Fabrik aufgestellt.

Die zum Betrieb des Macerators nöthigen Rüben werden mittelst eines Rübenschneiders, coupe-racine, zerschnitten. Dieser besteht aus einer gußeisernen Scheibe von 4 Fuß Durchmesser mit 10 nach der Axe hin gerichteten convergirenden Schlitzen, in denen eiserne, mit breiten Zähnen versehene Messer in schräger Richtung angeschraubt sind. Die Scheibe wird durch eine horizontale Welle in schnellen Umschwung gesetzt, und streift bey einem Rumpf vorbey, in welchem sich die gewaschenen Rüben befinden. Die Messer fassen Rüben, zerspähneln sie, und streuen die schmalen Rübenbänder vermöge der Centrifugalkraft aus einander, weßhalb vor die Oeffnung des Kastens, in welchem dieselben gesammelt werden, ein Tuch vorgehängt ist. Für je einen größern Macerator ist eine Schneidemaschine erforderlich, für 2 kleinere reicht eine Schneidemaschine aus. Dieselbe steht neben den Maceratoren auf der Erhöhung im Fabrikgebäude. Die gewaschenen Rüben müssen daher in Kästen oder Körben mittelst einer Seiltrommel, welche durch die angewendete bewegende Kraft (Dampfmaschine oder Roßwerk) in Bewegung gesetzt wird, in die Höhe gezogen werden.

Zum Betrieb einer Rübenschneide und eines Macerators sind 3 Personen erforderlich, eine bey der Schneidemaschine, 2 beym Macerator, ist es ein größerer 4, da dann an einer doppelten Kurbel 2 Mann arbeiten müssen, um die Rübenlast im Macerator in Bewegung zu setzen. Außerdem ist noch ein Arbeiter bey der Seiltrommel erforderlich. — Eine Schneidemaschine mit 10 Messern soll in 24 Stunden 30,000 Pfund Rüben schneiden, sie kostet 600 Francs. Ein Macerator mit 32 Gittern, mit welchem in 24 Stunden 150 Hectolitres Saft dargestellt werden können, kostet 3500 Francs, mit 36 bis 40 Gittern 4000 Francs, mit welchem man 200 Hectolitres erhalten soll. Die Maschinenbauwerkstatt von Traxler fils und Bourgeois, in Arras, baut dergleichen Maceratoren, so wie in Paris Ch. Derosne u. a.

Was nun den Betrieb des Martin'schen Macerators anlangt, so läßt derselbe viel zu wünschen übrig.

1) Ist derselbe zerbrechlich. Da nämlich auf den Gittern ein ziemliches Gewicht Rüben lastet, so werden dieselben verbogen und brechen ab; die Bolzen und Kettenglieder brechen, wie denn überhaupt die Art und Weise, die an den Ketten befestigten Gitter zu bewegen, eine sehr unvollkommne ist. Es geschieht mit vielem Geräusch, stoßweis, wodurch natürlich das Brechen befördert wird. Hätte man die eisernen Glieder und sonstigen Theile stärker gemacht, so wäre die Last noch bedeutender und das Würgen, — denn so muß es in der That genannt werden — wäre noch ärger geworden. Wegen des öftern Bruchs der Maschinentheile muß man Kettenglieder und Bolzen, Stäbe für Gitter in Bereitschaft haben, um, ohne großen Aufenthalt, nachhelfen zu können. Allein Zeitverlust findet immer statt.

2) Der Saft kommt mit vielem Wasser verdünnt, von nur 5 bis 5½ ° (bey 25 ° R.), in den Läuterkes-

sel; es muß daher viel Brennmaterial verschwendet werden, das zugesetzte Wasser abzudampfen. Man berechnet letzteres auf 20 bis 25 g. Außerdem wird auch noch eine bestimmte Menge Dampf zum Betrieb des Macerators, zum Erwärmen des Wassers gebraucht.

3) Wird dadurch ein Zeitverlust von 20 bis 25 g beym Abdampfen bedingt.

4) Ein weit leichter eintretendes Säuern des Saftes, da derselbe verdünnt und warm ist, besonders wenn die Rüben bereits angegangen sind, faule Stellen haben. Beym Eintritt in eine der Anstalten, wo man macerirte, gab sich mir ein essigähnlicher Geruch zu erkennen.

5) Erfordert der Macerator mehr Aufmerksamkeit beym Betrieb, ganz besonders zur Nacht, als hydraulische Pressen; es muß auf die Temperatur im Macerator, die Menge und Temperatur des zufließenden Wassers geachtet, die richtige Menge Rüben aufgegeben werden, sonst ist der Saft zu schwach und der Zeit- und Material-Verlust groß. Der Erfolg liegt zu sehr in der Aufmerksamkeit und dem guten Willen der Arbeiter.

6) Die Macerationsrückstände, am Gewicht nahe so viel betragend als die Rüben, bilden ein großes Hauswerk, sind naß und faulen leicht, lassen sich daher nicht gut aufbewahren; sie müssen schnell verfüttert werden. Sollen sie verfahren werden, so kostet dieß mehr als dreymal so viel, als wenn man die Preßrückstände zu transportiren hat, da sie ein so bedeutendes Gewicht haben. Die nährende Kraft derselben ist nur = ½ bis ⅓ der Rüben.

Dagegen sind aber auch die Kosten einer Rübenschneidmaschine und eines Macerators, welcher in 24 Stunden 150 Hectolitres Saft geben soll, bedeutend geringer, beyde kosten nur 4100 Francs. Wenn nun 150 Hect. Saft von 5° etwa = 110 Hect. Saft von 7° sind, wie solcher durch's Pressen gewonnen wird, eine Reibemaschine mit 3 hydraulischen Pressen in 24 Stunden über 130 Hect. Saft schaffen kann, und 10,000 Francs kostet, so stellen sich die Kosten eines Macerators nebst Zugehör auf weniger als die Hälfte der Kosten einer Reibe und 3 hydraulischen Pressen nebst Pumpwerk. Außerdem erspart man noch bey der Anwendung eines Macerators die Säcke, Horden, drehbare Tafel. Dagegen hat ein Macerator keinen reellen Materialwerth, kann zu keinem andern Zweck gebraucht werden, ist nicht mehr werth als Brucheisen, während hydraulische Pressen stets einen reellen Werth behalten.

An Arbeitslohn wird fast die Hälfte gespart. Zur Reibe, dem Einsacken und Pressen sind 6 Frauen und ein Mann erforderlich; zum Macerator, der nicht eben so viel schafft, 3 Personen, und außerdem eine 4te bey der Seiltrommel zum Aufziehen der Rüben. — Die bewegende Kraft kann bedeutend schwächer seyn. Statt der Reibe, die ziemliche Kraft erfordert, und die Pumpe der hydraulischen Pressen, ist nur eine Rübenschneidmaschine, welche wenig Kraft gebraucht, eine Wasserpumpe und eine Seiltrommel zu bewegen.

Im Arbeitsjahr 1834 bis 35 haben von 20 Fabriken bey Arras, in welchen die Maceration eingeführt wurde, nur etwa 5 reüssirt."

Auch diese so hoch gepriesene Methode ist fast überall schon wieder aufgegeben worden, ohngeachtet die Vertheidiger derselben in allen öffentlichen Nachrichten behaupteten, daß sie nicht nur mehr Zucker, sondern diesen auch wohlfeiler erhielten, und hierüber Rechnungen bekannt machten. Daß nach dieser Methode aller in den Rüben enthaltene Zucker ausgelaugt werden könne, unterliegt keinem Zweifel; wenigstens kann in jedem Falle durch Extraction aus den Rüben mehr Zuckermasse, als durch Pressen ausgebracht werden; allein die Anhänger dieser Methode übersehen, daß durch die Einwirkung der freyen Pflanzensäuren und sauren pflanzensauren Salze bey der Temperatur, bey welcher die Extraction vorgenommen wird, mehr oder weniger Zucker in Melasse verwandelt d. h. unkrystallisirbar wird, daß daher wohl eine größere Zucker-

masse aus den Rüben ausgebracht, allein dessen ohngeachtet weniger kystallisirter Zucker erhalten werde. Nachdem nun die Melasse fast keinen Werth hat, sondern die Vorzüglichkeit einer Methode nach der Menge des ausgebrachten krystallisirten Zuckers beurtheilt werden muß, so hat die Mazeration der frischen Rüben mit warmem Wasser keinen Vorzug vor dem ältern Verfahren des Reibens und Pressens der Rüben, sondern da sie im Gegentheile viele wesentliche Mängel darbiethet, so wurde sie fast überall wieder aufgegeben. Ob die Mazeration der frischen Rüben mit kaltem Wasser zum Ziele führen werde, muß ich ebenfalls bezweifeln; denn da durch das Wasser bey gewöhnlicher Temperatur die Saftzellen nur sehr langsam geöffnet werden, so wird der Zeitraum der vollständigen Mazeration um so mehr verlängert, je niedriger die Temperatur des angewandten Wassers ist. Wenn auch bey dieser Temperatur die schädliche Einwirkung der Pflanzensäuren auf den Zucker minder groß ist, als bey einer Temperatur von 50 — 70 R., so wird wieder durch die längere Dauer der nachtheilige Einfluß der Säuren auf den Zucker nicht weniger groß, als er bey einer höhern Temperatur oder geringeren Dauer gewesen ist.

c) Von der Mazeration der getrockneten Rüben.

Daß man aus getrockneten Rüben durch Weingeist allen in den Rüben enthaltenen Zucker ausziehen könne, ist eine längst bekannte Erfahrung, indem schon Marggraf im Jahre 1747 das Daseyn des Zuckers in den Runkelrüben auf diesem Wege nachwies. (Siehe Kunst und Gewerbe Blatt. Jahrgang 1830, S. 548). Auch bedient man sich bey der Analyse der Pflanzenkörper seit langer Zeit dieses Mittels; unterdessen hat Schuzenbach zuerst die technische Ausführung der Zuckergewinnung mittelst Mazeration der getrockneten Rüben angekündiget und in's Leben eingeführt. Diese neue Methode zerfällt in drey Operationen, als 1) in das Trocknen der Rüben, 2) in das Extrahiren des Zuckers aus den getrockneten und gepulverten Rüben, und 3) in das Verdampfen des Zuckersaftes zur Krystallisation, welche letztere Operation nichts Abweichendes und Besonderes darbiethet.

a) Vom Trocknen der Rüben.

Durch das Trocknen der Rüben wird nicht nur das in den Rüben befindliche Wasser von circa 85 — 86 %, sondern auch das flüchtige scharfe Oel entfernt, von dem die Rüben ihren kratzenden unangenehmen Geschmack haben, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man eine frische und eine getrocknete aber wieder aufgeweichte Rübenschnitte kaut. Ob die übrigen, in den Rüben befindlichen Substanzen eine Veränderung erleiden, hängt größtentheils von der Temperatur ab, bey welcher die Rüben getrocknet werden. Die Hauptfrage dreht sich hier um den Punct, ob durch das Trocknen der Zucker verändert und das Eiweiß coagulirt werde. Nachdem bey der Mazeration der frischen Rüben mit Wasser von 60 — 70 R° schon der Zucker in Schleimzucker verwandelt wird, so sollte man natürlich zu der Befürchtung veranlaßt seyn, daß dieses auch beym Trocknen mit erwärmter Luft statt finden möge. Allein die Erfahrung lehrt, daß beym Trocknen der Rüben, wenn dasselbe nicht bis zur beginnenden Röstung gesteigert wird, wenig oder kein Zucker die Krystallisirbarkeit verliere. Dieses merkwürdige Paradoxon, daß der Zucker im Safte oder den zerrissenen Zellen so leicht verändert werde, während das Gegentheil bey größtentheils unverletzten Zellen der Fall ist, läßt sich nur durch die Annahme erklären, daß in den Rüben Zucker und Pflanzensäuren für sich in besondern Zellen eingeschlossen seyen, und daß daher beyde nicht mit einander in Berührung kommen, so lange die Zellen unverletzt sind, daß hingegen die Einwirkung der Pflanzensäuren auf den Zucker sogleich beginnt, wenn die Zellen durch Reiben und Pressen oder durch die Mazeration mit warmem

Wasser zerrissen werden. — Unterdessen möchte es doch bedenklich seyn, die Rüben zum Zwecke des Trocknens in zu kleine Stücke zu zerschneiden, weil dadurch nicht nur zu viele Zellen verletzt, sondern auch zu viele Berührungspuncte mit der Atmosphäre dargeboten werden. — Wenn durch das Trocknen das Eiweiß coagulirt würde, so wäre es für die nachfolgende Mazeration sehr vortheilhaft; allein dieses ist der Fall nicht, wie sogleich gezeigt wird.

b) Vom Mazeriren der getrockneten Rüben.

Aus den getrockneten Rüben muß der Zucker durch ein Auflösungsmittel wieder extrahirt werden; je weniger dieses Auflösungsmittel außer dem Zucker noch andere Substanzen auflöst, desto geeigneter ist es. Als Auflösungsmittel können entweder Wasser und alkalische Flüßigkeiten, welche das Eiweiß nicht coaguliren, oder Weingeist und Säuren, welche das Eiweiß coaguliren, angewendet werden.

Reines Wasser und alle Flüßigkeiten, welche das Eiweiß nicht coaguliren, sind zur Mazeration nicht geeignet, weil sie aus dem Rübenmehle alle in diesen Auflösungsmitteln löslichen Substanzen auflösen, mithin einen Saft bilden, der so viele oder noch mehr fremdartige Substanzen als der durch Reiben und Pressen gewonnene Saft enthält. Wenn man z. B. getrocknete und gepulverte Rüben mit Wasser, Kalkwasser ꝛc. behandelt, so saugen dieselben das 4—5fache an Wasser an, schwellen auf, und man kann nur durch Pressen den Saft wieder erhalten, wodurch natürlich die ganze Arbeit des Trocknens verloren ist, indem man weder einen reineren noch dichteren Saft als beym Reiben und Pressen erhält. Wollte man aber, um das Pressen zu vermindern, zum Auslaugen seine Zuflucht nehmen, so würde man nicht nur einen sehr verdünnten Saft erhalten, sondern sich auch der Gefahr aussetzen, daß der Saft bey dieser Verdünnung und der langen Dauer der Mazeration zu Grunde gehe. Aus diesem Grunde muß man zur Mazeration mit solchen Flüßigkeiten schreiten, welche das Eiweiß coaguliren, als zu Weingeist, Säuren und sauren Salzen. Daß man mit Weingeist den Zucker aus den getrockneten Rüben ausziehen kann, ist eine schon längst bekannte Erfahrung; allein ob diese Methode, welche anempfohlen worden ist, ökonomisch ausführbar sey, ist sehr zu bezweifeln. Herr Dr. Herberger hat in der neuen Speyerer Zeitung Nr. 94, 95 und 96 die Versuche bekannt gemacht, welche derselbe in dieser Beziehung in Folge einer Aufforderung des landwirthschaftlichen Kreiskomités zu Speyer gemacht hat. Derselbe sagt hierüber folgendes:

Erste Methode.

250 Grammen Runkelrübenmehls wurden mit 7 Kilogr. fuselfreyen Alkohols von 36° Bé. (0,837 sp. G.) in einer kleinen verzinnten Destillirblase mit aufgesetztem Helme bey + 12° C. 4 Stunden hindurch, unter jeweilligem Umrühren in Maceration gelassen. Alsdann ward das Ganze eine Viertelstunde lang der Einwirkung einer Hitze, wobey der Alkohol gerade in's Kochen kam, ausgesetzt. Die Kühlröhre, welche mit dem Helme des Destillations-Apparats in Verbindung gestanden, mündete in eine sorgfältig angeschlossene Vorlage aus. Es war auf solche Weise nur wenig Alkohol in Letztere übergegangen.

Jetzt ward das Feuer rasch entfernt, der ganze Apparat — geschlossen — eine halbe Stunde hindurch abkühlen lassen, und der Inhalt sonach auf einen verschließbaren Verdrängungs-Trichter gebracht. Nachdem bey einstündigem Verweilen die Alkoholflüßigkeit möglichst abgelaufen war, ward der in die Vorlage übergegangene Weingeist noch aufgegossen, so daß er nach dem Principe der Verdrängungs-Methode wirken konnte. Das Abgelaufene war somit zugleich filtrirt und von vollkommener Klarheit; es stellte eine gelbliche, süße, aber ziemlich dünne Flüßigkeit dar. Der Rückstand auf dem Trichter wurde in einer Presse von seinem Ge-

halte an Flüßigkeit noch vollends befreyt; auch diese hier ausgepreßte Flüßigkeit war fast völlig klar, und wurde es vollkommen, nachdem sie ein paar Stunden hindurch der Ruhe überlassen worden war.

Das absolute Gewicht der alkoholischen mit einander gemischten Lösungen betrug 7179 Grammen; das spec. Gewicht derselben, auf meiner Präcisionswage bestimmt, 33° Bé.; das absolute Gewicht des völlig getrockneten, nun nicht mehr süß schmeckenden Rübenmehles 50,7 Grammen. Die alkoholische Lösung lagerte auch nach 48 Stunden noch keine Krystalle ab, (was übrigens auch kaum zu erwarten gewesen wäre), und ihr spec. Gewicht verminderte sich nach oben zu nicht hinreichend, um eine allenfallsige Scheidung der leichtern von der schwerern Schichte vornehmen zu können. Die Flüßigkeit besaß übrigens keine bemerkbare saure Reaction, und wurde, um die Gewinnung des Alkohols wieder möglich zu machen, mit 1 Kilogr. Regenwassers vermischt, der erneuten Destillation unterworfen. Vor der Destillation hatte sich jedoch die mit Wasser vermischte Flüßigkeit zu trüben, und einen galatinösen Niederschlag abzulagern begonnen, der durch ein Haarsieb in einem verschlossenen Apparate leicht von der übrigen Flüßigkeit gesondert werden konnte, und dem größten Theile nach aus Gallertsäure und Pektaten bestand.

Die Destillation ward bey möglichst gelinder Wärme vollführt, und so lange fortgesetzt, bis aller Weingeist verflüchtigt war, was sich an der Geschmacklosigkeit der zuletzt übertropfenden Flüßigkeit leicht erkennen ließ. Das Destillat betrug 7130 Grammen, und sein spec. Gewicht war 0,885. Der Rückstand hatte indessen eine mehr dunkelgelbliche Farbe erlangt, war frey von saurer Reaction, schmeckte intensiv süß, und ward in einer verzinnten Pfanne bey allseitig gleichartiger gelinder Kochhitze bis zur beginnenden Fadenconsistenz abgedampft, und alsdann, in Ermanglung kleiner Zuckerhutformen, in einem passenden, konischen, nach unten enge durchlöcherten Porcellaintrichter bey Stubenwärme dem Erstarren überlassen. Mit Hilfe der gewöhnlichen Handgriffe wurden nun, nachdem die Krystallisation mit der 6ten Stunde begonnen hatte, binnen 3 Tagen 144 Grammen krystallisirten Zucker erhalten, welcher noch mit ganz wenig Branntwein abgespült, völlig weiß war; die abgelaufene Melasse lagerte nach 2 Tagen nochmals 43 Grammen Zucker ab, der ebenfalls ohne Schwierigkeit auf die angegebene Art gereinigt werden konnte. Die braune, nicht weiter krystallisirende Melasse betrug 14 Grammen an Gewicht, und zeichnete sich durch einen eigenthümlichen, an ihre Quelle erinnernden Geruch aus. Die Menge des erbeuteten krystallisirten Zuckers betrug anmit von

1992 Grammen frischer = 250 Gr. trockene Rüben

		187 Gr.
An Alkoh. wurden verwendet 7000 Gr., woran durch Destillation wieder gewonnen wurden 7130 G. von 0,855 =	6980 G. v. 0,837	
Also Verlust an Alkohol	20 Gr.	
Betrag der erhaltenen Melasse		12 Gr.
Betrag des Rüben=Rückstands		50,7 „
		249,7 Gr.

Anhangsweise muß ich hier beyfügen, daß die neutrale Beschaffenheit der weingeistigen Flüßigkeiten eine weitere Behandlung mit Kalk u. s. f. ganz entbehrlich machte.

Diese Methode, welche im Ganzen so günstige Resultate geliefert hatte, deren practischer Werth übrigens durch die große Menge des flüßigen Ausziehungsmittels, welche angewendet werden mußte, beeinträchtigt wird, wiederholte ich nun in derselben Weise,

Zweyte Methode.

jedoch in einem gläsernen Apparate und mit der Abänderung, daß ein Alkohol von nur 0,898 spec. Gew.,

und zwar 1 Kilogr. auf 1 Viertel Kilogr. Runkelnmehl, angewendet wurde.

Der Verlust an Alkohol betrug	17	Gramm.
Der reine Zucker wog	185,1	„
Die Melasse wog	15,0	„
Der Rüben-Rückstück wog	50,4	„
	251,5	„

Dritte Methode.

Es wurden 125 Gr. getrocknete Runkelrüben ebenfalls mit der gleichen Menge (230 Gr.) Weingeistes von 0,898 imprägnirt, und alsdann noch durch Weingeist verdrängt, zuletzt aber der Rückstand der Presse unterworfen, um jeglichem Verluste zu begegnen. Ich erhielt eine goldgelbe, ziemlich dickliche, sehr süße Flüssigkeit, die durch weitere, oben bereits näher dargelegte Behandlung sehr leicht in krystallisirten Zucker umgewandelt werden konnte.

Derselbe betrug		93 Gr.
Zur Imprägnation ward an Weingeist verbraucht	230 Gr.	
Zur Verdrängung ward an Weingeist verbraucht	263 Gr.	
	493 Gr.	
Die Menge des durch Destillation wieder gewonnenen Alkohols, auf 0,898 berechnet, beträgt	484 Gr.	
Somit Alkohol-Verlust	9 Gr.	
An Melasse wurden erhalten		7 Gr.
An Rübenmark wurden erhalten		25,7 Gr.
		125,7 Gr.

Demnach erhielt Hr. Dr. Herberger aus 100 Theilen frischer Rüben nach Procenten, — nach der

	1.	2.	3.
	Methode.		
a) Krystallisirbaren Zucker	9,35	9,26	9,3
b) An Melasse	0,06	0,75	0,7
c) An Rübenmark	2,54	2,52	2,57
d) Verlust an Weingeist von 0,837 specifischem Gewicht	1 pCt.	—	—
von 0,898 specifischem Gewicht	—	0,85	0,45

Bey drey Versuchen, welche nach bekannten in Uebung befindlichen Methoden mittelst Auspressen des Saftes unter Anwendung von Kalk, und theils mit, theils ohne Sättigung mit Säuren gemacht wurden, ergaben sich nicht über 8 pCt. krystallisirbaren Zuckers, aber über 1,5 pCt. Melasse."

Nach diesem neuen Verfahren erhielt man daher allerdings im Kleinen 9½ Prozent Zucker, allein nur um 1½ Prozent mehr als nach dem auch im Kleinen mit aller Sorgfalt vorgenommenen älteren Verfahren; es entsteht daher, wenn das Verhältniß im Großen sich gleich bleibt, die Frage, ob eine Mehrausbeute von 1½ Prozent Zucker den größern Aufwand von Arbeit und Material decke. Denn die Arbeiten, welche hier vorkommen, sind 1) das Trocknen, 2) Mahlen der Rüben, 3) das Extrahiren entweder mittelst der Wärme in einem Destillations-Apparat oder das Auslaugen bey gewöhnlicher Temperatur nach dem System der Verdrängung und das nachmalige Auspressen der Rückstände, 4) das Verdampfen der weingeistigen Lösung in einem Destillations-Apparat, um den Weingeist zu gewinnen, und endlich 5) das Einkochen zur Krystallisation. Allein angenommen, daß der Arbeitsaufwand nicht größer als beym älteren Verfahren sey, so ist in jedem Falle der Aufwand an Brennmaterial weit größer als bey dem ältern Verfahren und endlich der sich ergebende Weingeistverlust eine hier ganz neu erscheinende Ausgabe. Derselbe beträgt ferner in diesen mit aller Sorgfalt angestellten Versuchen im Minimum nur 0.45 Prozent, allein sicherlich im Großen weit mehr.

Berücksichtiget man ferner noch die kostspieligen Destillationsapparate, die grossen Massen von Weingeist, welche immer vorräthig seyn müssen, die grosse Feuergefahr, welche durch diese Massen von Weingeist herbeygeführt wird, so muß man an der ökonomischen Ausführbarkeit dieser Methode mit Recht zweifeln.

Leichter ausführbar vom Standpuncte der Auslagen ist die Mazeration der getrockneten und gepulverten Rüben mit verdünnter Schwefelsäure, deren sich Herr Schuzenbach bedienen soll. Wenn man getrocknete und gepulverte Rüben mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, so coagulirt nicht nur das Eiweiß, sondern man erhält einen ganz farblosen und durch öftere Filtration durch Rüben nach der Methode der Mazeration auch einen concentrirten Saft. Von diesem Standpuncte aus läßt diese Methode nichts zu wünschen übrig; allein es ist sehr zu bezweifeln, ob man bey der Ausführung im Großen alle oder auch nur den größten Theil des in den Rüben enthaltenen Zuckers im krystallisirten Zustande erhält. Daß man (fast) allen Zucker auf diese Weise aus den Rüben extrahiren könne, unterliegt keinem Zweifel; ob man aber den Zucker im festen Zustande als gemeinen Zucker erhalten werde, ist mit Recht zu bezweifeln, wenn man erwägt, daß der Zucker durch die Einwirkung selbst der verdünnten Säuren in krümligen und dann in Schleimzucker verwandelt werde, und zwar, daß diese Umwandlung in einem um so höhern Grade vor sich gehe, je länger die Wirkung der freyen Säuren dauert. Daß aber bey großen Massen und bey fortgesetzter Filtration zum Zwecke der Concentration des Saftes die Einwirkung der freyen Säuren ziemlich lange dauere, ist von selbst einleuchtend. Hiebey ist nicht zu übersehen, daß durch die Schwefelsäure sämmtliche in den Rüben befindlichen pflanzensauren Salze zersetzt und die Pflanzensäuren in Freyheit gesetzt werden, wodurch die Bildung von Schleimzucker im noch höhern Grade als durch die verdünnten Mineralsäuren herbeygeführt wird.

Kurz, würde durch die Säuren nicht diese Zerstörung eines Theils von Zucker herbeygeführt werden, so wäre ohne Zweifel die Mazeration der getrockneten Rüben mit verdünnten Säuren die vollkommenste Methode der Scheidung des Zuckers aus den Runkelrüben. Sollte Herr Schuzenbach vielleicht ein anderes Auflösungsmittel des Zuckers haben, als Weingeist und Säuren oder saure Salze, das so vortheilhaft wie z. B. verdünnte Schwefelsäure wirkt, ohne die nachtheilige Einwirkung auf den Zucker zu besitzen, so erkennen wir ihm gerne zu, daß seine Methode das, was er angekündiget hat, leisten werde; allein wir kennen gegenwärtig ein solches Auflösungsmittel nicht, und so lange nicht eine große Fabrik entschieden technisch und ökonomisch die Ausführbarkeit der Mazeration der getrockneten Rüben mit verdünnten Säuren bewiesen hat, kann unmöglich gefodert werden, daß man dasjenige als gewiß und unzweifelhaft betrachte, was eine wahre Theorie und vielfältige Erfahrung als ungewiß und zweifelhaft bezeichnen.

Zierl.

Ueber amerikanische Mahlmühlen.

An die Müller von München.

(Von Prof. Desberger).

Es ist zwar beynahe keine Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß dieser Aufsatz von hiesigen Müllern gelesen werde, denn, wie das Verzeichniß der Mitglieder beweiset, ist keiner von allen, und auch kein Bäcker, ein Mitglied des polytechnischen Vereins. Da aber in diesem Augenblicke viel von der Sache geredet wird, und unter den Müllern selbst ein bedeutender Schrecken über die Neuerung herrscht, so nehme ich an, daß

sie von diesem Aufsatze hören, und vielleicht sogar seinen Inhalt beherzigen.

Seitdem das Januarheft dieses Blattes erschienen ist, hat sich einiges geändert. In München und Augsburg entstehen nun solche Mühlen wirklich, und man spricht mit Bestimmtheit noch von mehrern andern. Was also im Januar dieses Jahres noch für eine entfernte Gefahr gehalten wurde, ist schon so nahe gerückt, daß es der Wirklichkeit gleich kömmt. Jetzt ist für diejenigen, die alles beym Alten lassen, und nichts thun wollen, was die Zeit gebietet, die Gefahr in der That groß. — Jam proximus ardet Ucalegon!

Unter den Betheiligten, nämlich unter den Müllern, herrscht eine merkliche Aufregung, eine deutliche Furcht. Sie sehen sich schon am Rande des Verderbens. Diese Furcht ist durch die Ueberraschung herbeygeführt, daß nun auf einmal wirklich werden soll, was sie bisher nicht für möglich hielten. Die Aufforderungen durch Magistrate und Regierung haben diesen Zustand auf den Gipfel getrieben, denn diese Aufforderungen und Ermahnungen haben nur die Gewißheit und die drängende Nähe der Gefahr vor Augen gestellt, und also auch der Vergrößerung der Phantasie überlassen, aber sie haben noch keine Mittel gezeigt, wie geholfen werden soll.

Es scheint mir nun in der Natur der Aufgabe zu liegen, den gegenwärtigen und nächstkünftigen Zustand, also das, was man die Gefahr nennt, genau zu erforschen, und dann auf die dadurch gewonnene Einsicht Mittel und Wege zu gründen, alles zum Guten zu leiten.

Vor allem muß man bedenken, was denn einen Unternehmer, der über beträchtliche Geldmittel verfügen kann, bestimmen mag, eine große Getreidmühle in München zu errichten. München liegt für den Mehlhandel offenbar schlecht. Die Stadt liegt in einer unfruchtbaren, getreidarmen Gegend, und stromaufwärts hört der Getreidebau ganz auf. Das rohe Material der Fabrikation, das Getreide, muß also immerfort aus einer nicht unbeträchtlichen Entfernung, und auf der Achse zugeführt werden. Für die Versendung des Fabrikates in große Entfernungen, z. B. in einen Seehafen, um es nach Westindien zu bringen, liegt München unbequem tief im festen Lande, und die Getreidepreise können hier leicht eine Erhöhung erfahren, bey welchen es nicht mehr wohl möglich ist, am Seehafen selbst mit den Preisen, welche die nächstgelegenen Fabriken machen, noch zu concurriren. Wenigstens wird diese Beschwerung durch Transportkosten in der Regel nur die feinste Sorte, superfeines Weitzenmehl, das eigentliche Flower, ertragen. Es kann durchaus nicht vorausgesetzt werden, daß die Unternehmer diese Umstände nicht sehr reiflich, und mit allen Hilfsmitteln einer vollständigen Handelskunde sollten erwogen haben. Folglich bleibt nur übrig, anzunehmen, man rechne auf die Consumption von München selbst, und auf die Consumption von München und der Umgegend muß auch jederzeit in Bezug auf die geringeren Mehlsorten gerechnet werden, weil diese die Kosten eines weiten Transports nicht vertragen werden. Diese Voraussetzung unterliegt wohl gar keinem Zweifel, und man muß sie also mit ihren Folgen genauer betrachten.

Man nehme also an, es seyen die zwey großen Mühlen, von denen man spricht, wirklich in vollem Gange, aber alle übrigen Mühlen in ihrem alten Zustand, und verfolge nun den Verbrauch an Mehl, wie er wirklich statt findet. Dieser Verbrauch zerfällt in zwey völlig getrennte Portionen, nämlich in den Küchenbedarf, und in den Brodbedarf. Den ersten versieht in der Regel der Mehlber, und den zweyten der Bäcker. Auf diese beyden Absatzwege haben die Magistrate durch Taxirung und Tarifirung Einfluß, und es ist immer möglich, auf diesem Wege der Sache selbst Hindernisse zu bereiten. Allein daran ist nicht mehr zu denken; Hindernisse zu bilden, ist bereits zu spät, und hätte gar nie geschehen sollen. Es ist zu spät, denn die neuen Mühlbesitzer sind keine Handwerksmeister, sondern Fabrikanten, und über die Rechte

dieser in Bezug auf Verkauf und Niederlagen ist das Gewerbsgesetz viel zu deutlich, auch kann niemand die Mehlproducenten verhindern, unsere vier Dulten mit allen Sorten Mehl zu beziehen. Wollte man also jetzt noch Hindernisse bilden, so geschehe es zuerst bloß zum Schaden der Mehlber, und nicht des Publikums, und nicht der Fabrikanten. Den Müllern selbst wird nur mittelbar geschadet, weil sie kein Mehl produciren, und also nur dann leiden, wenn ihre Mahlgäste abnehmen. Die erste Einwirkung und Entscheidung liegt daher gemäß dem oben Gesagten in der Hand des Publikums; es frägt sich nämlich, ob es lieber das alte Mehl oder das neue kauft. Die Vorzüge des neuen Mehles sind aber leicht zu erkennen, und in Bezug auf die Verwendung bedeutend. Gegenwärtig ist das Mehl von einerley Benennung, wie es die Mehlber verkaufen, in kurzen Zeitabschnitten, von einer Woche zur andern, sehr verschieden, bald besser bald schlechter, je nachdem das Netzen auf der Mühle ausgefallen ist, und je nachdem das Getreide beschaffen war, das der Mehlber auf die Mühle gebracht hat, denn an ein Sortiren des Getreides ist bisher nicht gedacht worden. Diese unangenehmen Umstände fallen bey der neuen Mehlbereitung weg, die Qualität des Mehles bleibt immerfort dieselbe. Diese Eigenschaft allein schon entscheidet die Wahl des Publikums, wenn nicht etwa das neue Mehl theurer ist, als das alte. Wenn aber die Mühle in München ist, so wird das Mehl durch keinen Transport mehr vertheuert, und sollte daher auch die Tarifbestimmung nicht geändert werden, sondern wollte man die jetzt giltigen Bestimmungen bloß buchstäblich auf das neue Mehl anwenden, so wird es doch in keinem Falle theurer als das alte. Das neue Mehl einem besondern Tarif zu unterwerfen, um es theurer zu machen, und so das alte Wesen gleichsam in Schutz zu nehmen, ist zu widersinnig, um darauf Bedacht zu nehmen. Es folgt also, daß sich das Publikum für seinen Küchengebrauch in kurzer Zeit für das neue Mehl entscheiden wird, und zwar um so gewisser, als bey allen Dingen, die größtentheils durch weibliche Hände gehen, Beyspiel und Mode mehr thun als Ueberzeugung. Die Mehlber sind deßwegen die ersten, die auf sich Bedacht nehmen müssen. Sobald aber dieses geschieht, geht der Schaden auf die Müller über, sie verlieren allmählich die Mehlber als Mahlgäste. Gegenwärtig ist die Profession des Getreidemüllers ohnehin eine schlechte, weil bey der eingeführten Naturalzahlung und den gegenwärtigen äußerst niedrigen Getreidepreisen die Mühlen nur eine sehr kleine Rente abwerfen. Nehmen daher auch noch die Mahlgäste ab, so wird nicht mehr jeder Müller im Stande bleiben, zu leben, und die Mühle in gutem Stande zu erhalten. Es ist aber sehr natürlich, daß sich das Publikum um diese Umstände nichts kümmert, sondern seine Bedürfnisse versorgt, wo und wie es kann. Wenn also nur ein paar große Mühlen entstehen, und alle übrigen im alten Zustande bleiben, so mögen die neuen Besitzer wollen oder nicht, sie bekommen durch die gegebene Lage der Sache das Monopol des Mehles, in Bezug auf den Küchengebrauch, in ihre Hände, und werden es dann auszubeuten verstehen, wie die Natur des Monopols es immer und überall mit sich bringt. Kaufswerth und Ertrag gemeiner Mühlen wird dann immer kleiner, Vergantungen können nicht fehlen, und die Wasserräder erhalten Besitzer, die keine Müller sind.

Nun betrachte man den Brodbedarf, als die zweyte Portion aller Mehlconsumption. Der Vorgang wird im Ganzen derselbe seyn, wie beym Küchenbedarf, nur wird er etwas mehr Zeit brauchen; aber das Schicksal der Müller wird eigentlich durch die Bäcker entschieden. Da die Bäcker ein Fabrikat aus Mehl verhandeln, dabey aber durch den Tarif von freyer Speculation abgehalten sind, so bildet bey ihnen der Einkauf des Getreides einen Haupttheil ihrer Profession. Die nämlichen Vortheile aus Einkäufen und Vorräthen von Mehl zu erzielen, welche gegenwärtig die Einkäufe und Vorräthe von Getreide gewähren, muß erst gelernt werden, und erfordert daher einige Zeit. Diese

Zeit wird zu einer wahren Galgenfrist für die Müller; denn lernen werden die Bäcker das neue Verfahren ganz gewiß, und dann bietet es ihnen zu viele Bequemlichkeiten dar, um noch einen Augenblick unentschieden zu bleiben. Dann aber ist es um die Müller geschehen, und zwar so vollständig, daß ihnen gar nicht mehr zu helfen ist. Es bleibt ihnen nichts mehr als das Malzbrechen und Bretterschneiden. Sie müssen also wieder abziehen, und ihre Wassergerinne für andere Zwecke verkaufen.

Diese Aussicht ist gewiß unerfreulich, aber sie ist so richtig als das Einmaleins. Immer aber liegt dieser Zustand doch erst in der Zukunft, und tritt ein, wenn er nicht abgewendet wird. Man hat sich also mit den Mitteln zu beschäftigen, einem künftigen Uebel in der Gegenwart vorzubeugen, und die Sache ist ganz einfach. Unsere gemeinen Mühlen müssen in amerikanische verwandelt werden; die nicht verwandelt werden, gehen desto gewisser zu Grunde, je größer die Zahl der verwandelten ist. Außerdem müssen die Müller selbstständig gemacht werden, sie dürfen nicht mehr die Lohnknechte ihrer Mahlgäste seyn. Diese zwey Puncte will ich nun näher beleuchten, und mit dem zweyten den Anfang machen, weil ohne ihn die Erfüllung des ersten Punctes nichts nützt.

Dieser zweyte Punct betrifft die Befugniß des Müllers, aus selbst angekauftem Getreide Mehl zu bereiten, und zu verkaufen. Das Ganze ist also eine Erweiterung ihrer bisherigen Gewerbsbefugnisse. Wären die Müller im Augenblicke, als unser Gewerbsgesetz gegeben wurde, auf ihren Vortheil aufmerksam gewesen, so wären sie jetzt im Besitze des erwähnten Rechtes; aber sie haben den Augenblick träge und nachlässig vorbeygehen lassen; dann ist man allmählich von den Principien der Gewerbefreyheit weiter zurückgetreten, und jetzt mögen sie zusehen, ob sie die Concession erlangen. Wenn jetzt nicht die Regierung aus einem höhern Standpuncte die Sache beurtheilt, so werden die Einsprüche der Bäcker und Mehlber sehr bedeutend, sehr entscheidend, es läßt sich sehr scheinbar das Wohl des Publikums voranstellen, und die neue Einrichtung sich als eine Revolution in demjenigen Theile des Gewerbswesens darstellen, der die Victualien betrifft, also die zahlreichste und ärmere Classe der Einwohner berührt, wenn gleich später der Untergang der Müller von den Bäckern und Mehlbern ausgehen muß. Ich nehme aber an, daß die Regierung den Gegenstand gar nicht in dieses Gewirre gerathen lasse, eben weil nicht bloß einzelne Gewerbtreibende, sondern alle Einwohner betheiligt sind, und der Gegenstand einen beträchtlichen Einfluß auf die Summe des Vermögens der ganzen Stadt sich verschaffen muß. Die Gewerbsbeschränkung der Müller auf das bloße Benützenlassen ihrer Maschine durch andere, wie sie hier in München besteht, ist ohnehin nicht im ganzen Königreiche eingeführt; sie kann daher als eine bloße locale Einrichtung desto leichter beseitigt werden. Ich glaube daher annehmen zu dürfen, daß man die Müller emancipiren wird. Allein so sehr auf der einen Seite diese Emancipation sich als nothwendig darstellt, und nicht wohl definitiv vorenthalten werden kann, so wenig ist eine unbedingte Befreyung rathsam. Das Recht, Mehl zu machen und zu verkaufen, müssen zwar die Müller besitzen, wenn sie amerikanische Mühlen errichten sollen, aber dieses Recht brauchen nur jene, welche amerikanische Mühlen in Gang setzen, allen anderen ist es nicht nothwendig; und selbst diejenigen, denen einmal jenes Recht eingeräumt ist, brauchen es durchaus auf keinen Detailhandel auszudehnen. Es sollte also die postulirte Gewerbserweiterung keinem Müller ertheilt werden, bis er die Umwandlung seiner Mühle beweiset. Die Gewerbserweiterung soll an das wirkliche Vorhandenseyn der verbesserten Mühle gebunden bleiben, so daß dieselbe keiner erwerben kann, der seine Mühle im alten Zustand läßt, und daß sie keiner noch abgesondert zu erwerben braucht, wenn er nur erst die gehörige Verbesserung seiner Mahleinrichtung getroffen hat. In Bezug auf den Verkauf ist auf alle Fälle ein Minimum zu bestimmen, und ein Centner

dürfte wohl die billigste Gränze seyn. Bey diesem Betrage des Minimums können die Mehlber keine gegründeten Einreden erheben, und die städtische Einnahme aus Mehlaufschlag u. d. gl. leidet keine Gefahr, und erfordert noch nicht jene odiosen und theuren Aufsichts-Maaßregeln und Personen, die bey einem kleinen Betrage des Minimums sogleich nothwendig werden. Werden diese Einrichtungen getroffen, und es bleibt einer hartnäckig bey'm Alten, so ist es nur mehr seine eigene Schuld, wenn er zu Grunde geht, denn er setzt sich mit seiner ganzen Mitwelt in Kriegszustand, und muß es sich also gefallen lassen, wenn er überwunden und geschlagen wird.

An diese Behandlung der Müller reiht sich aber noch eine andere Maaßregel die eben so wesentlich und unerläßlich ist; nämlich das Mehl muß als Schrannenartikel erkärt werden, und es muß Wage und Gewicht gerade so unter öffentlicher Aufsicht vorhanden seyn, wie gegenwärtig der Schäffel für die Körner. Diese Vorsicht ist gleich Anfangs von der größten Wichtigkeit, weil da die Wahrscheinlichkeit und Leichtigkeit, Monopole zu begründen, für wenige geldkräftige Unternehmer am größten ist. Monopolen aber soll zu jeder Zeit und unter allen Umständen entgegengewirkt werden, denn ihre letzte Wirkung ist immer der Schaden des Publikums. Die Vorbereitung und Gleichstellung der Mehlschranne mit der Getreideschranne ist aber lediglich eine Angelegenheit des Stadtmagistrates, und steht in einem nothwendigen Zusammenhang mit der Veränderung der Tarifeinrichtungen. Auf diesen Gegenstand gehe ich aber hier nicht ein, sondern wende mich zur Verwandlung der Mühlen.

Diese Verwandlung der Mühlen ist eine rein technische Aufgabe, und wäre nicht besonders schwer, wenn wir Civilingenieurs unter uns hätten. Wir haben aber leider keinen einzigen. Ich sage nicht, daß Niemand vorhanden sey, der die Sache versteht, aber die wenigen, welche sich die nöthigen Kenntnisse erworben haben, sind schon anderwärts vollauf beschäftigt. Diese Beschäftigung besteht größtentheils im Staatsdienst, und es wäre bisher mehr als Leichtsinn gewesen, den Staatsdienst aufzugeben, und unter der Benennung eines Civilingenieurs sich allen Formen von Geschäftslosigkeit und Mangel preis zu geben. So ist es gekommen, daß wir keinen einzigen Civilingenieur haben. Die Eisenbahnen und die amerikanischen Mühlen bieten zum erstenmal das Postulat des Civilingenieurs dar. Wie man sich in Bezug auf die Eisenbahnen behilft, ist zum Theil schon zu sehen, auch ist die Sache dadurch leicht geworden, daß man nur buchstäblich nachahmen will. So leicht ist die Aufgabe des Mühlwesens nicht. Man hat bisher größtentheils die Inhaber und Vorsteher unserer mechanischen Werkstätten auch für Ingenieurs gehalten, und sich von einem Mangel also gar nichts träumen lassen. Der wirkliche Befund ist aber nun ganz anders. Es unterliegt keinem Zweifel, daß alle Maschinentheile in unsern Werkstätten gemacht werden können; aber wer liefert denn die Angaben und die Zeichnungen? Wer ordnet an Ort und Stelle die Anlage und Eintheilung des Gebäudes, die Versetzung der Maschinentheile an ihren zweckmäßigsten Ort, und wer bestimmt das Verhältniß zwischen der Wasserkraft und der Größe der zu leistenden Arbeit? Das ist die Sache des Ingenieurs, und wir haben keinen einzigen. Diese Schwierigkeit ist wohl die größte, und wird durch den Drang der Umstände größer, als sie an und für sich ist, weil alles Warten Schaden bringt. Der Weg, den man in diesem Augenblicke einzuschlagen im Begriffe ist, nämlich auf die nächstgelegenen würtembergischen sogenannten amerikanischen Mühlen hinzureisen, und das Gesehene dann zu Hause nachzubilden, führt nicht zum Zweck, sondern zu einer Täuschung, die Geld kostet, und eine vergebliche Reue nach sich zieht. Hier sind nämlich zwey Dinge wohl zu bedenken. Das erste ist, ob diese Reisenden alles sehen, was eigentlich zu sehen wäre, und das zweyte, ob die besichtigten Gegenstände den Grad von Vollkommenheit besitzen, daß sie einer Nachahmung oder Nachbildung werth sind.

Beydes ist wahrscheinlich nicht der Fall. Ist der Zweck der Reisenden bekannt, oder wird er aus ihrem Stande und ähnlichen Umständen vermuthet, so kann leicht die Eifersucht, mit welcher die Gewerbtreibenden sich gegenseitig betrachten, jede Information unmöglich oder gar illusorisch und irrthümlich machen. Das bloße Gesehenhaben ist aber noch gar keine hinreichende Belehrung, um gleich selbst die nämliche Sache herzustellen. Das Ineinandergreifen derjenigen Maschinentheile, welche die Bewegung empfangen und übertragen, ist zwar leicht zu sehen, und läßt sich am wenigsten verbergen. Aber diese Theile sind gerade auch nicht das Wichtigste, und der Zweck, den sie zu erfüllen haben, läßt sich jedesmal auf mehr als eine Weise erreichen, so daß die Vorrichtung, die man gerade sieht, nicht als Regel, sondern nur als Beyspiel zu betrachten ist. Alles andere aber, wovon der Effect der Mühle abhängt, ist schon an und für sich in Gehäusen, und könnte zum Behufe der Belehrung nur dann hergezeigt, erklärt, gemessen und gezeichnet werden, wenn das Werk still steht, und jene Gehäuse geöffnet oder weggenommen sind. Ohne Maaß und Zeichnung, Geschwindigkeitsverhältnisse, Gewichtsangaben u. s. w., ist die Beschauung einer Maschine ganz unnütz. Es ist aber gewiß nicht die mindeste Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß die Besitzer neuer Mühlen in Würtemberg oder sonst wo so äußerst communicativ seyn sollten, um ihre Mühlen wenigstens mehrere Stunden lang still stehen zu lassen, damit fremde, ihnen unbekannte Reisende, von denen sie bloß wissen, daß sie Müller und Mechaniker sind, und die Absicht haben, ähnliche Werke anzulegen, nach Wunsch die Mühle zerlegen, messen und zeichnen könnten. Die schätzenswerthesten Aufschlüße könnten freylich die Erbauer jener Mühlen geben, aber sie finden es wahrscheinlich nicht in ihrem Interesse, Fremden Unterricht zu ertheilen, weil sie des Dafürhaltens sind, daß dadurch die Sphäre ihrer Thätigkeit verkleinert wird, und ihnen Bestellungen entgehen, die sonst wohl an sie gekommen wären. Aber eben dieses Dafürhalten kann auch sehr leicht dahin führen, daß die Belehrung, die sie als unausweichliche Antwort auf vorgelegte Fragen ertheilen, so absichtlich mangelhaft ausfällt, daß sie statt einer Belehrung eine Irreleitung, eine Täuschung wird. Ein letztes Nothmittel, das auch oft angewendet wird, besteht in der Bestechung von Arbeitern. Allein dieses Mittel hilft nur da, wo ein eigentliches Arcanum zu erforschen ist, und führt nicht zur genauen Kenntniß einer gehenden Maschine nach ihren absoluten Dimensionen und Verhältnissen in Bezug auf Geschwindigkeit, Gewichte und Arbeit. Aus allem diesem folgt, daß diese zum Theil schon unternommenen Reisen wohl die Neugierde befriedigen können, aber zur Erreichung eines ernsthaften Zweckes nicht führen. Sie sind übrigens ein offenes Geständniß, daß man sich nicht zu helfen weiß; man will auf diese Weise den Ingenieur ersetzen, besitzt aber die Vorkenntnisse nicht, die zum Berufe des Ingenieurs gehören.

Nun ist der andere Punct zu betrachten, nämlich, ob die uns zu nächst gelegenen Mühlen so vollständig und so vollkommen sind, daß sie eine Nachahmung, eine Nachbildung verdienen. Dieses läßt sich nun größtentheils verneinen; sie sind ein Mittelding zwischen unsern gemeinen Mühlen und den amerikanischen, und von Vollständigkeit und Vollkommenheit weit entfernt. Diese Werke mögen für die Consumption der Gegend vortrefflich seyn, aber sie sind keine amerikanischen Mühlen. Eine vollständige amerikanische Mühle muß enthalten: 1) eine Vorrichtung zum Reinigen und Sortiren des Getreides; 2) die Mahlgänge, auf welchen das Getreide trocken vermahlen wird, 3) ein Schöpfwerk, welches das von den Steinen kommende Schrott fortschafft; 4) den Abkühlungsapparat, der das Schrott vom Schöpfwerk empfängt, und dasselbe abkühlt; 5) das Beutelwerk, welches das Schrott vom Abkühlungsapparat aufnimmt, und nun die verschiedenen Sorten Mehl, und Kleye und Gries absondert; 6) die Vorrichtung zum Verpacken des Mehles. Diese Theile lassen nun zwar viele Verschiedenheiten

in der Ausführung zu, und es finden sich auch an den wirklich erbauten Mühlen in Europa und Amerika beträchtliche Unterschiede; aber alle diese Theile sind wesentlich, es darf keiner fehlen, und er muß, wenn er vorhanden ist, seinen Zweck genau erfüllen, sonst wird das Product entweder zu wenig oder zu schlecht, oder es bleibt zu viel Arbeit für die Menschenhand, welche die Maschine verrichten sollte. Da das Getreide, welches auf jene Mühlen kömmt, immer aus denselben Gegenden kömmt, und nicht, wie in Amerika, das Erzeugniß verschiedener unter sich weit entfernter Länder ist, so glaubt man des Sortirens völlig überhoben zu seyn, und sich mit dem bloßen Reinigen und Fegen begnügen zu können. Dieses ist ein Irrthum, der dadurch entstanden ist, und sich dadurch erhält, daß man das Mehl der neuen Mühlen nur mit dem der alten vergleicht, und nicht, wie man es in Berlin gemacht hat, mit allen im Handel vorkommenden Sorten des amerikanischen Mehles. Es ist daher sehr wohl möglich, daß man die Prima Sorte des amerikanischen Mehles, wenigstens zeitenweise, gar nicht hervorbringt. Kommen also unsere Reisenden nicht schon in Bezug auf den ersten Punct, bey ihrem völligen Mangel aller weiteren Einsicht, mit völlig falschen Begriffen zurück? und zwar um so gewisser, als sie alles und jedes nur mit dem, was sie von Jugend auf an ihren alten Mühlen gewohnt sind, vergleichen können? Nun aber die Mahlgänge. Ist es wahr, wenn man die Reisenden versichert, man könne mit unsern deutschen Mühlsteinen so schönes Mehl produciren, als mit den französischen Burrsteinen? Ohne Zweifel werden die Reisenden mit diesem Bescheide zurückkommen, und doch ist an diesem Bescheide kein wahres Wort; es ist durchaus nicht wahr, weder in Bezug auf Qualität noch in Bezug auf Quantität. Darf die Behauung und Schärfung der Steine beym Vermahlen von trocknem Getreide dieselbe bleiben, wie bey genetztem Getreide? Ist in Bezug auf die Vermahlung von Spelz, Weitzen und Roggen kein Unterschied an den vermahlenden Oberflächen der Steine zu treffen? Ist es besser, die Körner scharf anzugreifen, und nur einmal aufzuschütten, oder öfter bey schwächerem Angriff? Welche Größe und welche Geschwindigkeit sind die vortheilhaftesten an den Mühlsteinen? Auf alle diese und viele andere hieher gehörigen Fragen werden die Reisenden keinen besseren Bescheid erhalten, als den sie sich selbst geben, d. h. einbilden. Wenn nun etwa die Reisenden einen Abkühlungsapparat gar nicht finden, sondern sehen, daß man das Schrott in Säcke faßt, und so verkühlen läßt, sind sie dann unterrichtet über amerikanische Mühlen, und sind solche Werke von der Vollkommenheit, daß sie eine Nachbildung verdienen? Und endlich, wie steht es um den Effect, und das Mahlquantum der Mühle? In dieser Beziehung wird ohne Zweifel die Belehrung am schlechtesten ausfallen, und doch hängt von dieser Belehrung allein die Räthlichkeit der Unternehmung ab, eine alte Mühle in eine neue zu verwandeln. Nach den Erfahrungen, welche man im hinreichend Großen mit amerikanischen Weitzensorten in Preußen auf gut eingerichteten Mühlen des neuen Systems erhalten hat, erhält man

69 Procent superfeines } Mehl,
12 „ ordinäres }
16 „ Futtermehl und Kleye

des ursprünglichen Gewichts des aufgeschütteten Weitzens. Deutsche und polnische Weitzensorten gaben unter denselben Umständen

64 Procent superfeines } Mehl,
8 „ ordinäres }
24 „ Futtermehl und Kleye.

Bey Roggen erhält man feinste Sorte etwa 55 Procent. Daß der deutsche und polnische Weitzen weniger feines Mehl gab, als der americanische, rührt wahrscheinlich nur davon her, daß der amerikanische schon in dem reinsten Zustande, wie er dort auf die Steine gelassen wird, nach Europa kam, und daher vielleicht sein Bruttogewicht zu gering, und das des europäischen zu groß angeschlagen wurde. Dem sey aber, wie ihm wolle, so frägt sich, welche Resultate geben

die Mühlen, die von hier aus besucht werden? Dieses werden die Mühlbesitzer, wenn sie es auch wirklich selbst genau wissen, unsern Reisenden nicht mittheilen, weil sie dieses sehr wahrscheinlich für eine ganz unberufene Einsichtnahme in ihr inneres Betriebswesen ansehen werden. Gut eingerichtete, und fleißig bediente Mühlen des alten Systems, vermahlen 6 bayerische Schäffel per Gang in 24 Stunden. Wie viele solche Schäffel vermahlen denn jene Mühlen, die von hier aus besucht werden? Wenn sie nun etwa dort von nicht viel größeren Quantitäten hören, weil entweder wirklich nicht mehr vermahlen wird, oder weil man Gründe zu haben glaubt, keine größeren Quantitäten angeben zu sollen, was ist dann die Belehrung werth? und enthält sie einen Grund, zur Nachahmung anzureizen? Oder sind etwa die gewünschten Zwecke erreicht, wenn wir unsere alten, und als solche oft gut eingerichteten Mühlen, in unvollständige Werke des neuen Systems verwandeln? Man täusche sich ja nicht in dieser Beziehung. Es würde nur wenige Jahre währen, so würden diese neuen Werke so wenig genügen als die alten. So wie die Zahl der vollständigen amerikanischen Mühlen in Deutschland größer wird, und so wie sie allmählich in Gegenden errichtet werden, welche selbst viel Getreide produciren, so bildet sich der Handel in einer Weise aus, die jetzt noch nicht vorhanden ist. Die unvollkommnen Mühlen kommen dann in die nämliche Stellung, in welcher jetzt die alten sind; sie sollen sich von der localen Consumption erhalten, werden aber dabey durch die großen, und besser eingerichteten Werke erdrückt. Auf diesem Wege könnte viel Geld verloren werden. Man stelle sich vor, es seyen die Mehlschrannen im vollen Gange, dann wird nothwendig das unvollkommner bereitete Mehl am Preise zurückstehen, während doch die Preise des dabey vermahlenen Getreides dieselben gewesen seyn mögen. Wenn aber auch auf dieser Schranne ein Unterschied in der Qualität, und folglich im Verkaufspreise, nicht erscheint, auf der gut eingerichteten Mühle aber vom Zentner Weitzen 70 ℔. feines Mehl, und auf der nachgeahmten unvollständigen nur 55 ℔. gewonnen werden, so fällt ja doch auf die Besitzer der letzteren Mühlen ein so schwerer Nachtheil, daß sie sich nicht halten können. Dieses Ergebniß kann nicht ausbleiben, und enthält die bündigste Warnung gegen Errichtung unvollkommner und unvollständiger Werke.

Faßt man also alles bisher Gesagte zusammen, so folgt, daß die bereits begonnenen Reisen zu keinem brauchbaren Resultate führen. Wenn man durch Reisen sich unterrichten will, so muß man zuerst schon selbst unterrichtet seyn, und dann die Reise in eine so große Entfernung machen, daß man sicher ist, keine Eifersucht der Besitzer zu erregen. Auch ist wohl zu merken, daß derjenige, welcher selbst eine neue Mühle betreiben will, auf einer solchen gearbeitet haben muß, weil der Unterschied der Manipulationen zu groß ist, und auf den neuen Mühlen fast nichts auf die alte Weise gethan wird.

Wohin kömmt man also nun auf dem bisher betrachteten Wege? Die jetzt vorhandenen Befürchtungen wirken unter dem Einfluß der Phantasie eine Weile fort, wachsen dann, wenn der Bau der angekündigten großen neuen Mühlen wirklich begonnen wird, und bringen zuletzt die Mühlbesitzer in ihrer vollständigen Rathlosigkeit zu dem verzweifelten Entschluß, ihr Besitzthum zu verkaufen. Dieser Entschluß, der schon jetzt in einigen Köpfen Eingang gefunden hat, kömmt aber dann zu spät; diese Besitzungen haben dann schon einen kleineren Kaufswerth als jetzt, und alle, welche große Hypothekschulden auf ihrem Anwesen haben, ziehen dann schon zu wenig baares Geld heraus, um nach der Hand mit Vortheil ein anderes Gewerbe anfangen zu können. Auch ist dieser Entschluß bloß das Ergebniß von Furcht und Kurzsichtigkeit. Die gegenwärtigen Mühlbesitzer dürfen nur überlegen, welchen mächtigen Schutz ihnen die gegenwärtige Behandlung des Gewerbsgesetzes gewährt. Es ist sehr leicht, die Errichtung ganz neuer Mühlsitze zu verhindern, so daß

die Zahl der Mühlen nicht größer werden kann, als sie jetzt ist. Sind sie dann entschlossen, keines ihrer Anwesen zu verkaufen, sondern ihre Mühlen selbst zu verbessern, so haben sie ja für ihre Existenz offenbar nichts zu fürchten. Ihre gegenwärtige Furcht selbst ist eben auch nur die Folge davon, daß ein paar unter ihnen ihr Anwesen verkauft haben. Das war ein großer Fehler gegen ihr gemeinschaftliches Interesse, denn damit haben sie den Grund zu einem Monopole gelegt, das allen gefährlich wird. So wie also die Sachen jetzt stehen, haben die Müller keine andere Wahl, als entweder mit aller Anstrengung ihre eigenen Mühlen in guten Stand zu setzen, oder nach und nach mit Verlurst das Feld zu räumen. Da sie sich gemeinschaftlich fürchten, auch wohl gemeinschaftlich Lust haben, jedem Unternehmer Hindernisse zu bereiten, so mögen sie nur auch gemeinschaftlich sich anstrengen, um ihre Zukunft zu sichern, und ihre ganze Lage zu verbessern. Angenommen also, es bestehe der feste Entschluß, ihre eigenen Mühlen zu verbessern, so sind nur zwey Puncte zu überlegen, nämlich der Punct des Geldes, und der Punct des Ingenieurs.

In Bezug auf den Punct des Geldes sind zum Theil wirkliche und zum Theil eingebildete Hindernisse vorhanden. Das disponible Vermögen der Mühler ist nämlich sehr ungleich, und einige haben sich sogar erst in der letzten Zeit noch in theure Bauten eingelassen, die nach dem neuen System nicht mehr ganz zweckmäßig sind. Viele haben auf ihrem Anwesen schon beträchtliche Hypothekenkapitalien. Der Credit der Einzelnen ist daher äußerst verschieden, und bey mehreren fast Null. Von einem gemeinschaftlichen, solidarischen Unternehmen haben sie keinen Begriff, und werden auch keinen bekommen, dafür aber einzelne Eifersuchten, womit sie sich gegenseitig, und jedes gemeinschaftliche Unternehmen hindern. Aber selbst in der Zersplitterung, in welcher sie jetzt dastehen, wo sie nur gemeinschaftlich handeln, wenn es darauf ankömmt, zum Magistrat zu laufen, und gegen irgend ein Wasserrad zu protestiren, hat jeder für sich noch ein Hilfsmittel von großem baaren Werthe. Sie dürfen nur ihr überflüßiges Wasser verkaufen. Unsere Mühlen sind nämlich so schlecht eingerichtet, daß jede bey verbesserter Construction mit der Hälfte des Wassers, das gegenwärtig aufgewendet wird, betrieben werden kann. Da ist noch ein todt liegendes Capital von einer ansehnlichen Größe. Man setze dieses in Thätigkeit, man mache es lebendig und productiv. Es versteht sich, daß an den abgetretenen Wasserkräften keine Getreidmühlen, sondern andere gehende Werke entstehen, deren die Industrie im Allgemeinen sehr bedürfte, und die jetzt, unter den bestehenden Verhältnissen von Unwissenheit und Vorurtheil von Seite der Müller, um keinen Preis zu haben sind. Man geht hier mit dem Aufschlagwasser verschwenderisch um, weil man es wie ein Monopol besitzt. Bringt man einmal dieses Wasser mit der Arbeit, die es leisten soll, in das gehörige Verhältniß, so ist die wahre, wirklich vorhandene Wasserkraft wenigstens verdoppelt. Die frey werdende, disponible Wasserkraft repräsentirt aber dann ein Capital, das dem Werthe unserer alten Mühlen nicht weit nachsteht. Die ganze Müllerinnung, und die einzelnen Müller für sich, besitzen daher Kraft genug, sich zu helfen, und wenn sie es unterlassen, so kann zwar der Schutz, den man ihnen angedeihen läßt, eine Zeit lang dem Publikum den Genuß von Verbesserungen erschweren, sie selbst aber auf keinen Fall auf lange Zeit vom Untergange erretten. Ich setze auch jetzt den Fall, daß man dieses einsieht, oder bloß zugiebt, aber sich entschließt, darnach zu handeln. Unter dieser Voraussetzung ist zu überlegen, was weiter geschehen soll.

Es ist vor allem einleuchtend, daß ein sehr großer Unterschied statt findet, ob eine neue Mühle nach dem neuen System erbaut werden soll, oder ob man eine der alten zu verwandeln hat. In vielen Beziehungen ist das erstere leichter, und man kann sich mehr auf Nachahmung verlegen. Im zweyten Falle aber

hat man in keinem Puncte freye Hand. Es soll so viel, von dem was einmal vorhanden ist, erhalten und benützt werden, als nur möglich ist, ohne den Hauptzweck zu beeinträchtigen. Dieses setzt nicht bloß eine sorgfältige Aufnahme der vorhandenen Mühlen voraus, sondern führt auf die unvermeidliche Nothwendigkeit, jede Mühle anders zu behandeln. Man wird daher kaum zwey finden können, deren innere Einrichtung und Eintheilung dieselbe seyn darf. Es nützen also die gedruckten Beschreibungen nicht viel, weil sie sich alle auf neu angelegte Werke in sehr großem Maaßstabe beziehen. Wer es unternimmt, muß die einzelnen Functionen gut kennen, und Verrichtungen trennen und vereinigen können, wie sein Zweck und seine Umstände es gebieten, nicht aber wie er es etwa in Zeichnungen oder in der Wirklichkeit gesehen haben mag. Bey dieser Aufgabe lassen sich also auch keine Modelle herstellen, die sonst wohl vielen lieber sind, als Zeichnungen. Man müßte eine ganze Sammlung von Modellen herstellen, und dann würde doch das Urtheil wieder nicht von der Analogie ausgehen dürfen, sondern man müßte jeden gegebenen Fall auch für sich lösen. Die gewöhnlichen Erleichterungen, Nachahmung, Zeichnungen, Modelle und Beschreibungen, leisten hier nichts, sondern man ist zuerst immer auf eine genaue Beurtheilung der Umstände angewiesen, und darauf muß sich alle weitere Eintheilung und Benützung der Gebäude, und die Locirung der Maschinentheile gründen. Durch diese Umstände wird auch die ganze mechanische Arbeit per Gang nicht auf allen Mühlen gleich, und es muß diese zuerst genau genug angegeben seyn, dann kömmt die Bestimmung der Größe des Wasserrades, denn es ist in der Regel nur von einem einzigen die Rede, und die Einrichtung des Vorgeleges. Soll nun dieses alles geschehen, ohne daß die daraus hervorgehenden Bestellungen in den mechanischen Werkstätten, und auch die Vorbereitungen auf den Mühlen selbst, einander hinderlich werden, so ist nothwendig, daß nur ein einziger Ingenieur die ganze Aufgabe übernimmt. Auch die Oekonomie der Zeit macht dieses nöthig, weil die kürzeste Zeit unter die Bedingungen der Aufgabe gehört. Allein diese Darstellung setzt Einigkeit der Müller selbst voraus, auf welche vielleicht nicht zu rechnen ist. Besäßen sie eben so viel Muth und Entschlossenheit, als sie bisher Furcht und Handwerksneid an den Tag gelegt haben, so könnten sie mit ihren Mühlen fertig seyn, bis die angedrohten großen Mühlen nur erst auf allen Puncten in Bau begriffen wären; und dann könnten sie doch wohl ruhig zusehen, und hätten alle Gefahr hinter sich.

Ich glaube zwar, daß es nur einem Traume gleicht, wenn man alles das voraussetzt, was ich oben gesagt habe, und daran denkt, daß so viel Energie und Entschlossenheit plötzlich sich bey unsern Müllern zeigen sollte, um das angedeutete große Unternehmen zu beginnen und zu vollenden; aber man beschäftigt sich ja auch sonst wohl mit bloßen Möglichkeiten, und so mag auch die gegenwärtige Untersuchung hingehen. Ich fahre also fort, noch einige Puncte zu berühren, die von Wichtigkeit sind, und von den hiesigen Betheiligten falsch beurtheilt werden. Unter diesen Gegenständen stehen die Mühlsteine oben an. Mit unsern Mühlsteinen kann keine amerikanische Mühle betrieben werden; so wie das Netzen des Getreides aufhört, haben auch unsere Steine Feyerabend. Es findet in Bezug auf die Mühlsteine genau das nämliche Verhältniß statt, das in Bezug auf die lythographischen Steine statt findet. Wer lythographiren will, wo er sich auch befinden mag, muß sich die Steine aus Bayern kaufen; und wer brauchbare Mühlsteine will, muß sich dieselben aus Frankreich verschaffen. In beyden Fällen hat man keine Wahl. Die Amerikaner müssen diese Steine eben so kaufen, wie wir, sie müssen dieselben über das ganze atlantische Meer transportiren, und wir müssen sie über einen Theil von Frankreich und Deutschland führen. Wenn in Ungarn oder in Odessa amerikanische Mühlen gebaut werden, müssen sie trotz der Entfernung und des theurern Transportes

doch mit den nämlichen Steinen versehen werden. Diese Steine sind aber überdieß keine ganzen Mühlsteine, sondern Brocken, wie sie aus dem Steinbruche kommen, und es muß aus ihnen erst der Mühlstein zusammen gesetzt und gebildet werden. Dieses Mühlsteinmachen bildet in Amerika eine eigene Profession. Bey uns ist dieses nicht der Fall, und wird noch lange nicht der Fall seyn. Handeln daher die Mühler nicht gemeinschaftlich, sondern jeder nur für sich, so kommen sie in Bezug auf die Steine in die größten Verlegenheiten, und die Mahlsteine werden für sie ungemein theuer. Dieser Gegenstand ist so wichtig, und von so entscheidendem Einfluß, daß alles daran scheitern kann; denn an der Getreidmühle ist der Stein derjenige Arbeiter, von dessen Fleiß am meisten der Ertrag der Mühle abhängt.

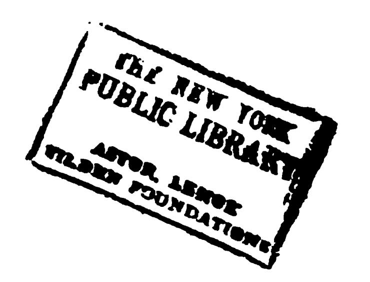
Ein anderer Umstand ist das Zurichten, Behauen und Schärfen der Steine. Wir haben in diesem Augenblicke keinen einzigen Menschen, der dieses könnte. Diese Operationen sind durchaus andere, als bey unsern Steinen, und müssen daher erst besonders gelernt werden. Da auf den amerikanischen Mühlen die Steine [illegible] geschärft und gerupft werden, so bildet diese Arbeit eine beträchtliche Beschäftigung. Ehe daher die Mühlen in Gang gesetzt werden können, müssen wir erst Leute unterrichtet haben, die Oberflächen der Steine brauchbar herzustellen, und in diesem Zustande zu erhalten. Auch dieser Umstand bedingt ein gemeinschaftliches Zusammenwirken, sonst [illegible] Mühle.

Wenn man nun alles, was bisher gesagt worden [illegible] überdenkt, so zeigt sich für die ganze [illegible]. Wenn die Müller einzeln [illegible] werden, es kostet dann so viel [illegible] daß nur wenige sich daran wagen können. [illegible] gemeinschaftlich sich an's Werk machen [illegible]. Ihr Schicksal liegt daher [illegible]. Wenn sie glauben, bloß durch den gewohnten Widerstand die Neuerung verbannen zu können, so irren sie sich gänzlich; sie verlieren dann sogar und mit Recht die Theilnahme des Publikums, das nie und nirgends einen Stand in Schutz nimmt, der sich seinem Wohlbefinden directe widersetzt. Und dieser Widerstand hätte dann erst noch Gründe, die in gar keiner Beziehung anders als mit Tadel genannt werden können. Es läßt sich ihnen noch eine Aussicht eröffnen, von welcher ich bis jetzt geschwiegen habe. Es kömmt sehr viel darauf an, ob die neuen Mühlen zuerst da entstehen, wo viel Mehl consumirt wird, oder zuerst da, wo man viel Getreide producirt. Entstehen sie zuerst in den letzteren Gegenden, so werden sie in den ersteren überflüssig. Man mag also nur bedenken, aus welchen Gegenden die Münchner Schranne mit Getreid versehen wird. Dieses Getreide bleibt aus, wenn dort selbst Mühlen bestehen, und die Münchner kaufen Mehl.

Vorschriften zur Nachahmung von schwarzem englischem Wedgwood.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 64, S. 314.)

Das Journal des connaissances usuelles, Januar 1837, S. 35 gibt an, daß man nach *folgendem* Verfahren aus gewöhnlicher Fayencemasse Gegenstände fabriziren kann, die dem schwarzen englischen Wedgwood sehr ähnlich sind. Man soll nämlich die gebrannten, aber nicht glasirten Gegenstände aus Fayencemasse in feuerfeste Tiegel oder Formen geben, und sie in diesen ringsum mit einem Pulver ausfüllen, welches man sich aus $\frac{1}{8}$ thierischer Kohle und $\frac{7}{8}$ guter Fichtenkohle bereitet. In diesen Tiegeln, welche gut verschlossen werden müssen, soll man sie drey Stunden lang stark brennen, wo man sie dann nach dem Erkalten von schöner graulich schwarzer Farbe finden


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS



wird. — Eine sogenannte schwarze Erde zur Nachahmung des englischen Wedgwood kann man sich ferner bereiten, indem man auf 50 Pfd. grünen Thon, 10 Pfd. gut gemahlenen, mit demselben Thone bereiteten Kitt, 15 Pfd. vollkommen gemahlenen piemontesischen Braunstein und $7\frac{1}{2}$ Pfd. in einem Fayenceofen gebranntes und gut gemahlenes Kupferoxyd nimmt. Alle diese Substanzen müssen, nachdem sie gut vermengt worden sind, mit Wasser angerührt und durch ein Seidensieb getrieben werden, worauf man die geschlämmte Masse, nachdem das Wasser abgegossen worden ist, trocknet und abarbeitet. Die aus dieser Masse geformten Gegenstände müssen in gut verschlossenen Kapseln im Fayenceofen gebrannt werden, wobey sie jedoch kein starkes Feuer erfordern. — Eine stärkere Feuerung verträgt eine Masse, die man auf dieselbe Weise, aber aus 200 Pfd. grünem Thone, 33 Pfd. Braunstein; eben so viel gebranntem Eisen und eben so viel gebranntem Kupfer bereitet.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Nekrolog.

Wolfgang Caspar Fikentscher

wurde geboren zu Redwitz den 3. May 1770, starb daselbst den 7. März 1837.

Sein Vater, Peter Fikentscher, ein sehr geachteter Bürger und Bäckermeister, seine Mutter Katharina F., geborne Miedel, eine in jeder Beziehung vortreffliche Mutter und Hausfrau, sorgten nach Kräften für die Ausbildung ihres Sohnes und dessen sechs Geschwister, wovon zwey Brüder und eine Schwester im reifern Alter starben, und noch drey Schwestern leben.

Den ersten Schulunterricht erhielt Fikentscher in seinem Geburtsort, in der zu jener Zeit sehr guten lateinischen Vorbereitungsschule. In seinem zwölften Jahre kam er zu seinem Oheim Md. Dr. Miedel in Weiden, bey welchem er ein halbes Jahr blieb, indem er die dortige Schule besuchte. Da Miedel zugleich eine Apotheke besaß, in welcher F. die mannigfaltigen Arbeiten anzogen, so gab dieser Aufenthalt zu seiner Berufswahl Anlaß, indem er dortselbst zuerst feste Neigung zur Pharmacie faßte.

Ein und ein halbes Jahr darauf kam er in die Lehre zu Georg Christoph Merkel, Besitzer der Paradiesapotheke in Nürnberg.

Obwohl die damalige Zeit im Allgemeinen schwer auf den Schülern der Apothekerkunst lastete, und insbesondere Vieles sich vereinigte, um F. den Aufenthalt in Nürnberg unangenehm, ja drückend zu machen; so erkannte er späterhin den guten Einfluß seiner Lehrzeit dankbar an. Merkel war nicht nur ein gewissenhafter und gebildeter Apotheker, der die meisten Präparate, welche man zu jener Zeit gewöhnlich von Laboranten und Materialisten bezog, selbst fertigen ließ, sondern war auch mit den in jene Zeit fallenden wichtigen Entdeckungen Lavoisier's vertraut, was ihn veranlaßte, viele Versuche anzustellen, und wobey er durch Fikentschers technisches Geschick und Eifer gut unterstützt wurde. In dieser Zeit war es auch, daß sich der Chemiker Baumgärtner, ein sehr gewandter

und weit segenbringender durch ihre Herzensgüte und ihr vortreffliches Beyspiel auf das innere Wohl desselben und ihrer Kinder gewirkt hatte.

Bis zum Jahre 1806 lebte F. bloß für seine Familie und sein Geschäft, dann wurde er aber von dem damaligen Magistrate, der unter böhmischer Hoheit stand, zum Mitglied der geschwornen Gemeinde, und 1809 zum Bürgermeister erwählt. Seinem klaren Blick entgiengen viele Mißbräuche der damaligen Verwaltung nicht lange, und von nun an war das Ziel seines Bestrebens, Ordnung in den Haushalt seines Geburtsorts zu bringen. Dieses erreichte er auch nach wenig Jahren trotz vieler Hindernisse, indem er mit anscheinend geringen Hülfsmitteln und ohne neue Auflagen, zugleich mehrere tausend Gulden Schulden abtrug. Durch seine Festigkeit wurde auch die Vertheilung des beträchtlichen Gemeindewaldes verhindert, was ihm zwar augenblicklich viele Feinde zuzog, aber den bleibenden Dank seiner Mitbürger für immer sicherte. Diese Stelle behielt er auch noch bey, als Redwitz im Jahre 1816 an die Krone Bayern übergeben wurde, bis zum Jahre 1824.

Im Jahre 1814 legte er, in Gemeinschaft mit vier Theilhabern, in einem vom Staate erkauften Walde, dem Reichsforste, eine Glashütte an. Der damals enorm hohe Preis der Pottasche machte bey den Theilhabern bald den Wunsch nach wohlfeilern Ersatzmitteln für dieselbe rege, und Gehlen's schöne Versuche auf der Sambacher-Hütte, mit Glaubersalz, waren Veranlassung zur schnellen Einführung dieses Schmelzmittels.

Die Schwierigkeiten, welche diese Neuerung anfangs mit sich führte, waren bald vollständig beseitigt, als im Jahre 1817 die Theilhaber sich getrennt hatten, und jeder auf eigene Rechnung arbeitete. Damals schon führte F. das schwefelsaure Kali für sich und im Gemenge mit schwefelsaurem Natrum, als Schmelzmittel ein, und von dieser Zeit an datirt sich die Verbreitung dieser in den meisten Fensterglashütten Deutschlands. Sie besteht jetzt in großer Ausdehnung, so daß jährlich wenigstens 15,000 Ztr. trockenes Glaubersalz als Ersatzmittel für nahe 18,000 Ztr. Pottasche verbraucht werden.

Das Verdienst, die Prinzipien dieses bedeutenden Gewerbszweiges festgestellt, und die Anwendung derselben den Praktikern zugänglich gemacht zu haben, gebührt unbestritten unserm unvergeßlichen Gehlen; was darin vor und neben ihm geschah, verdient den Namen von Experimenten nicht, da es bloßes Herumtappen im Finstern war. Durch kleine Abänderungen im Glassatz, gelang es F. das Gehlen'sche Verfahren zu einer Sicherheit zu bringen, welche früher nicht erreicht wurde, und dessen schnelle Einführung auf vielen Hütten zur Folge hatte.

Erfreulich ist es, daß F. nicht nur durch unmittelbare Erzeugung von schönem Fensterglase für den Handel, und von besonders dauerhaften Glasgefäßen für seine chemische Fabrike, belohnt wurde, sondern daß er durch Mittheilung seiner Erfahrungen an Andere einen vermehrten Verbrauch von Glaubersalz hervorrief, welcher dessen Erzeugung in der Redwitzer Fabrik auf mehrere tausend Zentner steigerte, und seine Schöpfung zu einem Ganzen rundete, wie es ähnliche Unternehmungen nur selten zeigen.

Im Jahre 1825 erbaute F. eine ziemlich große Bleykammer zur Erzeugung von Schwefelsäure, was unmittelbar zur Folge hatte, daß die inländischen Consumenten dieses Mittel zu einem bedeutend billigern Preis erhielten, als sie es vom Ausland beziehen konnten. Wohl berechnete Oekonomie aus umsichtiger Anwendung wissenschaftlicher Hülfsmittel entsprungen, bewirkte, daß er trotz einer, für diesen Gewerbszweig nicht günstigen Lage, dennoch wohlfeiler producirte, als viele seiner Concurrenten, die unter weit günstigern Verhältnissen arbeiten. Im Jahre 1828, 1831 und 1836, errichtete er drey andere Kammern *), wel-

*) In jener im vorigen Jahre erbauten Kammer wurden die Bleyplatten in der Fabrik selbst, vermittelst

che durch ihre musterhafte Bauart, so wie durch ihren Betrieb, das Höchste leisten, was der jetzige Stand der Industrie verlangen kann.

Die Größe und Einrichtung der Schwefelsäure-kammern gestattet nun eine jährliche Erzeugung von 7 bis 8,000 Zentner Säure.

Seit den ersten Jahren seines technischen Wirkens, unterzog er sich der Bereitung von verschiedenen Quecksilberverbindungen, von welchen sich durch ihre Reinheit und verhältnißmäßige Billigkeit bald ein steigender Absatz machte, der sich auf zwey bis dreyhundert Zentner belief. Die Bereitung von Quecksilberpräparaten, insbesondere von Quecksilberchlorid, wird mit Recht für eine mißliche, ja ungesunde Arbeit gehalten. Darin zeigte F. aber vorzügliches Talent als Fabrikant, daß er solche nicht nur sicher, sondern auch unschädlich für die Arbeiter einrichtete; der Beweis hievon lebt noch in dem ausgedienten österreichischen Invaliden, welcher sechs und dreyßig Jahre lang ausschließend, die Mischung und Sublimation des giftigen Stoffes zu besorgen hatte, noch heute, in hohem Alter, seine kleine Pension genießt, ohne je an den Folgen einer Quecksilbervergiftung zu leiden. Die Kamine, unter welchen alle Arbeiten vorgenommen werden, die der Gesundheit schädliche Dämpfe entwickeln können, sind alle so gut gebaut, daß man in der Fabrik, selbst wenn die Arbeiten im stärksten Gange sind, nicht das Mindeste von denselben fühlt. Seit vierzig Jahren hatte er in diesem Fabrikzweig viele Verbesserungen eingeführt, welche nur zum Theil und sehr spät öffentlich bekannt wurden. So z. B. die warme Verbindung von Quecksilber mit Quecksilberchlorid zu Kalomel ohne Sublimation.

Der Zinnober auf nassem Wege wurde seit 1829 von ihm in großer Menge und ohne Uebertreibung, weit schöner als das Original des chinesischen, in bedeutenden Quantitäten erzeugt. Er hatte einigemal die Genugthuung, daß man ihm das eigene Fabrikat als Pariser Patentzinnober anrühmte.

Die Ausscheidung der Weinsteinsäure wurde von ihm so sehr vervollkommt, daß sein Präparat um ein Bedeutendes höher verkauft wurde als andere, ja es bot die sonderbare Erscheinung dar, daß Er hiezu aus dem Auslande die rohen Stoffe unter bedeutende Fracht-auslagen nach Redwitz zog, diese daselbst verarbeitete, und wiederum das Product daraus unter Entrichtung eines Eingangszolles von zwanzig Prozenten des Werths zurück in dasselbe schickte.

Dieß geschah nicht etwa Probeweise, sondern mit der Hälfte seiner gesammten Production während 20 Jahren, wo sich letztere öfters jährlich auf vier bis fünf Hundert Zentner belief.

Da zu allen Zeiten der Absatz seiner Produkte nur zum Kleinern (zum vierten bis fünften Theil) in das Inland statt fand, so wurde öfters der Gedanke in ihm rege, einen Theil seiner Fabrike in das Ausland zu verpflanzen, wozu sich an mehreren Puncten vortheilhafte Verhältnisse darboten.

Im Jahre 1820 erwarb er sich zu diesem Zwecke ein passendes Eigenthum im österreichischen Staate. Es war außer Zweifel, daß er sich dadurch sehr bedeutende Vortheile sicherte, aber die Neigung für sein neues Vaterland siegte, und er unterließ die Unternehmung.

Später, im Jahre 1825, wurde auf sein Gesuch das hohe Ministerium bewogen, ihm den Bedarf an Kochsalz für die Fabrikation um billigen Preis zu überlassen, was seine Wirkung nicht verfehlte. Wenn es bey den früher bestehenden Kochsalzpreisen unmöglich gewesen wäre, die Chlorkalk- und Glaubersalzbereitung in Bayern heimisch zu machen, weil in Preußen, Oesterreich, Würtemberg und Baden zu solchem Behufe alle Accise erlassen wird, und außer diesen, noch sehr bedeutende Fracht-Vortheile den Concurrenten ihren Markt sicherten; so war diese Verwilligung von Seite

eines, durch seinen Sohn Wilhelm, errichteten Walzwerkes, gefertigt.

der höchsten Behörde das Signal zu umfassenden Einrichtungen in F. Fabrik. Der Verbrauch von trockenem Chlorkalk war im Jahre 1826 nur auf wenige Fabriken beschränkt, so daß der damalige Absatz nicht 100 Centner betrug, hob sich aber in den letzten Jahren über 2000 Ztr. Zu dieser raschen Zunahme des Verbrauchs trug F. durch Vertheilung von Anleitungen zum Bleichen des Papiers, der Leinwand und Baumwollenwaaren nicht wenig bey, mehr noch aber durch die größte Gleichförmigkeit, Güte und Wohlfeilheit des Fabrikats.

Von der wohlthätigen Wirkung eines wohlfeilen Kochsalzes für dessen weitere Verarbeitung war F. durchdrungen, und um solche für das ganze Vaterland geltend zu machen, trug er bey dem Landtage von 1831 darauf an, daß jeder Consument von einiger Bedeutung diese ebenfalls geniessen könne. Zu seiner Freude wurde dieser Vorschlag genehmigt!

Die stätigen Verbesserungen in seiner Fabrik, welche alle von großer Einsicht und Ausdauer zeugen, die innere Nothwendigkeit, welche aus allen seinen Einrichtungen durchblickt, verbunden mit der väterlichen Sorgfalt für seine Umgebung, wovon auch der geringste Arbeiter nicht ausgeschlossen war, *) geben das sprechendste Zeugniß für seine Tüchtigkeit als Techniker und als Mensch.

Welche Früchte seine ruhmwürdigen Bemühungen hervorbrachten, ist aus folgender Uebersicht des Fabrikbetriebes im laufenden Jahre ersichtlich. Der gegenwärtige Absatz besteht nämlich in

Scheidewasser . . .	200 Ztr.	
Chlorkalk	2500 „	
Quecksilber-Präparate	150 Ztr.	(früher gegen 250 Ztr., wegen des damals nur halb so theuren Quecksilbers.)
Weinsteinsäure . . .	400 „	
Glaubersalz, wasserfreyes	4000 „	(im vorigen Jahre nur 3200 Ztr.)
Schwefelsäure . . .	1200 „	
Brechweinstein . . .	35 „	

Von salzsaurem Kali, salzsaurem Mangan, Salzsäure auch noch beträchtliche Quantitäten.

Erzeugt, und in der Fabrik zum größten Theil wieder verbraucht, wurden: 4500 Ztr. Schwefelsäure, welche Menge jedoch im laufenden Jahre bedeutend vermehrt wird; von Salzsäure wurden erzeugt 4400 Ztr., wovon nur 500 Ztr. abgesetzt, der Rest aber hier verbraucht wurde.

An Glasretorten wurden verbraucht 25,000 Stück.

An Glasflaschen für Schwefelsäure-, Salzsäure-, Salpetersäure-Versendung 1500 Stück; und an Kolben ꝛc. 500 Stück, welche auf der eigenen Hütte erzeugt werden.

Die jährlich versendeten Waaren wogen brutto 9100 Ztr.

Die jährlich eingehenden rohen Materialien brutto . . . . . 8500 „

Die Versendungen in das Inland (Bayern) betragen in Geld . . . . . 40,000 fl.

Dieselben in das Ausland . . 120,000 fl.

Die Arbeitslöhne betragen im Durchschnitt . . . . . . 16,000 fl.

Die Frachten im Inland . 13,500 fl.

Die inländischen verbrauchten Materialien . . . . . 15,000 fl.

Also ohne den Verbrauch des Haushalts, ist die Ausgabe im Inland jährlich . . . . . 44,500 fl.

*) Seit zwey Jahren besteht durch eigene Opfer, und durch kleine Beyträge der Arbeiter, in seiner Fabrik eine Unterstützungskasse, welche den Erkrankten, Arbeitsunfähigen und Hinterbliebenen eine ruhige Aussicht auf die Zukunft eröffnet.

An Arbeitern sind in der chemischen Fabrik, auf der Glashütte und der Pochmühle 36, meist Familienväter beschäftigt; außerdem: Torfstecher, Büttner, Holzhauer, Schreiner, Töpfer, 20 Familien.

Die Grundfläche der zur Fabrik gehörigen, von Fikentscher neu und massiv erbauten, zu Feuerungen durchaus gewölbten Gebäude, beträgt ohne die dazu gehörigen Hofräume, an zwey bayerische Tagwerke.

Die verbrauchten Materialien sind:

150 Ztr. Bley,
1250 „ Braunstein,
1600 bis 1800 Ztr. Rohschwefel aus Sizilien,
700 Ztr. halbraffinirten Weinstein aus Italien, Ungarn u. Dalmatien,
3600 Ztr. Kochsalz,
1500 Ztr. Kalk,
130 Ztr. Quecksilber,

und andere Stoffe von minderm Belang, als Spießglanz, Kreide, Thon, Quarz. An Brennmaterial wurden verbraucht 1300 Klafter Holz, theils in Scheitholz, Stecken, Büscheln und Torf, auf Holzwerth gerechnet. An Material zu Geräthe, Oefen und dergleichen, wurden jährlich über 100 Ztr. Eisen, viele 1000 Backsteine u. s. w. erfordert.

In den Bleykammern und andern Apparaten sind 1500 Ztr. Bley befindlich.

In der Landwirthschaft, für welche Fikentscher besonders in den letztern Jahren eine große Vorliebe hatte, zeigte er große Einsicht. Namentlich verdient eine Wiesenverbesserung von ihm als Muster für ähnliche Arbeiten näher gekannt zu werden.

Seine Mäßigung und Umsicht hielt ihn von allen Extremen fern, und man konnte von ihm sagen, daß er Zeit und Kräfte nie umsonst aufgewendet hat. Bevor er etwas Neues unternahm, überlegte er lange und scheinbar zögernd; war aber der Gedanke in ihm reif geworden, so versäumte er keinen Augenblick in der Ausführung.

Bey solchen Vorzügen und Leistungen konnte es auch seinen Mitbürgern nicht anders als höchst erwünscht seyn, daß sie sich durch diesen redlichen und einsichtsvollen Mann bey den Berathungen der wichtigsten Angelegenheiten des Vaterlandes vertreten sehen. F. wurde daher als Landtags-Deputirter zu den Stände-Versammlungen in den Jahren 1828, 1831 und 1834 gewählt, und lag hier seinen neuen Pflichten mit gewohnter Treue und Rechtschaffenheit ob. Fern von Extremen, reich an erprobten Erfahrungen, und sohin als Mann von Grundsätzen, fand er hier zwar, wie wir dieses im öffentlichen Leben häufig finden, einige Widersacher; allein im Allgemeinen wurde Er als ein fleißiger und thätiger Mann, als ein Mann von dem solidesten Charakter erkannt und geschätzt, welcher die ihm übertragenen Arbeiten und wichtigen Aufgaben so sorgfältig und gewissenhaft prüfte und vollführte, wie wenn es seine persönlichen Angelegenheiten betroffen hätte, und wie es die Wichtigkeit und Heiligkeit der Sache erforderte. Viele seiner damaligen Collegen, die ihn näher kennen gelernt haben, rühmen noch sein gutes Herz, seine edle Handlungsweise, und seinen ächten Patriotismus.

Fikentscher genoß meist einer sehr guten Gesundheit, wie es ein thätiges und mäßiges Leben mit sich bringt. Im Jahre 1822 schien diese zu wanken, aber die Heilquelle Marienbad's befreyte ihn von Unterleibsleiden, und damit zusammen hängenden äußerlichem Uebel. Von diesem Jahre an unterließ er nicht mehr, jährlich während einigen Wochen des Juli oder Augusts in dem freundlichen Bade die Kur zu gebrauchen.

Kurz vor seinem Tode äußerte er, dieses Jahr früher wie sonst, und wenn möglich, mit seinem, nun auch entschlafenen Freunde Tromsdorff, dahin zu gehen, und wenige Tage darauf gingen beyde, Letzterer

nur um zwey Stunden später, dahin, wo sie ewig von allem Leiden befreyt sind.

Fikentscher war ein Mann von außerordentlicher Geisteskraft; er hatte einen ungewöhnlichen Scharfblick, eine bewunderungswürdige Umsicht, und seltene Beurtheilungsgabe, so daß er Alles von Bedeutung schnell und richtig auffassen, und hinsichtlich seiner Folgen gehörig abwägen, so wie auch aus dunklen und verworrenen Dingen leicht das Wahre herausfinden konnte, und in das klarste Licht zu setzen wußte. Die größte Klarheit bewies er überhaupt in allen seinen Reden und Handlungen; Verworrenes und Unverständliches fand bey ihm nie Eingang. Mit seinen großen Geistesgaben verband er zugleich eine unermüdete Thätigkeit, welche alle seine Unternehmungen, wobey manchmal bedeutende Hindernisse zu bekämpfen waren, zum glücklichen Ziele führte. Es läßt sich demnach behaupten, daß, zu welchem Fache er sich gewendet hätte, er überall eminent gewesen wäre; und hätte er sich einer Wissenschaft ausschließlich gewidmet, so würde er darin Ausgezeichnetes geleistet haben. Indessen besaß er ausgebreitete und gründliche Kenntnisse in sehr vielen Zweigen des menschlichen Wissens, und insbesondere beschäftigten ihn stets die mit seinem Geschäfte zunächst verwandten Wissenschaften, als: Physik, Chemie, Mechanik, Staatswirthschaft, Landwirthschaft, Handelswissenschaft und Statistik. Darüber fand man bey ihm die auserlesensten Werke und vorzüglichsten Zeitschriften, und konnte sich (der Gelehrte wie der Staatsmann) auf die lehrreichste Weise mit ihm unterhalten; und er wußte daraus das Einschlägige zu seinem Zwecke glücklich zu benützen.

Geheimhaltung, welche gewöhnlich Halbwissern oder Nichtwissern eigen ist, war ihm ganz fremd; jedermann wurde der Eintritt in seine ausgedehnte und musterhaft eingerichtete Fabrik gestattet, worin viele die angenehmste und interessanteste Belehrung fanden, und woraus manche die reelsten Vortheile mit sich nahmen. Sein Geheimniß lag in seinem Fleiße, in solider und zweckmäßiger Einrichtung seiner ganzen Anstalt, in strenger Ordnung, in geregeltem Gang und gehörigem Ineinandergreifen aller Arbeiten, wodurch alles Einzelne gleichsam zu einem organischen Ganzen vereinigt wurde. Dazu kam noch eine außerordentliche Geschäftsklugheit, welche er in rechtzeitiger Benützung günstiger Conjuncturen beurkundete; es mochte den Ankauf von Rohstoffen oder Abänderungen im Fabrikbetrieb und in den fabrizirten Artikeln betreffen. Es wurde daher Manches, was früher mit Vortheil betrieben wurde, aufgegeben und etwas Anderes an dessen Stelle gesetzt, wie es eben Zeit und Umstände geboten; und er ist so nie in den Fehler der unzeitigen Beharrlichkeit verfallen, welcher schon manchen Fabrikanten in's Verderben stürzte. Auf solche Weise mußte Alles, was er unternahm, gedeihen, und die herrlichsten Früchte bringen, die wieder Samen zu einer künftigen Saat mit sich führten; daher das beständige Wachsen seiner Fabrikgebäude. Seine in jeder Hinsicht ausgezeichneten Söhne, welche an dem Geschäfte des Vaters schon seit längerer Zeit Antheil nahmen und ihn kräftig unterstützten, haben es sich zur heiligsten Pflicht gemacht, das von ihm Geschaffene mit vereinten Kräften fortzusetzen; und so wird diese vortreffliche und nützliche Anstalt zum schönsten Denkmal für ihn bleiben.

Fikentscher war nicht bloß als Fabrikant, sondern auch überhaupt als Mensch musterhaft, durch Reinheit der Sitten und Wahrhaftigkeit in seinem ganzen Wesen. Er war im ächten Sinne aufgeklärt und liberal, im Umgang lehrreich, unterhaltend, offen und heiter; bey Beurtheilung der Gesinnungen und Handlungen anderer billig. Durch sein ausdrucksvolles und offenes Gesicht konnte man immer in sein Inneres schauen, denn er nahm nie eine Maske vor. Für alle seine Untergebenen war er ein wahrer Familienvater, und sie hiengen ihm auch mit ganzer Seele an, so daß sich in seinem Hause gleichsam ein patriarchalisches Verhältniß herstellte. Den Nothleidenden und Bedräng-

ten bot er gern seine hilfreiche Hand, und da, wo guter Rath helfen konnte, war er stets bereit, ja oft zuvorkommend. Als ein Freund strenger Ordnung und Rechtlichkeit, und Feind aller Umtriebe, hatte er wohl manchmal auch Unangenehmes zu erfahren, allein dieses änderte nichts in seiner edlen Denkungsart. Charlatanerie und Gleißnerey war ihm ein Gräuel. Das, wornach andere oft so emsig trachten, Ehre, obwohl er sie liebte, suchte er nicht, und durfte sie nicht suchen; sie mußte ihm ohnehin zu Theil werden und wurde es auch in reichlichem Maaße. Ja er war allgemein geachtet, und der Name „Fikentscher" ging weit über die Grenzen seines Kreises, und zog die größten und berühmtesten Stauner an, die mit seltener Gastfreundschaft in seinem Hause beherbergt wurden. Sein Name galt daher auch gar oft als die beste Empfehlung.

Wer möchte daher nicht bedauern, daß ein solcher Mann nicht länger leben und wirken, nicht länger die Früchte seines Fleißes genießen konnte. Indessen wird er leben, lange leben im Andenken aller, welche jemals in nähere Berührung mit ihm kamen, ihn verstanden und zu schätzen wußten.

Nekrolog.

Johann Theodor, Ritter v. Hoffstetten,

wurde zu München am 11. Julius 1773 geboren; sein Vater war Alois v. Hoffstetten, k. geheimer Rath und Hofkammer-Direktor daselbst; seine Mutter, Maria Barbara, eine geborne Freyin v. Schönhub.

Frühe schon widmete sich Theodor den schönen Wissenschaften, in der Folge den juridischen und kameralistischen Studien mit rühmlicher Beharrlichkeit und stets ausgezeichnetem Fortgange.

Churfürst Karl Theodor ernannte ihn daher bereits im Jahre 1795 zum königl. Hofrathe, und im Jahre 1796 auch zum königl. Hofkammerrathe mit Sitz und Stimme, dann im Jahre 1798 zum königl. bayerischen Geschäftsträger am Hofe des Herrn Fürsten zu Berchtesgaden, und zugleich zum Hauptsalinenamts-Administrator daselbst.

Des allerhöchst-seeligen Königs Maximilian Josephs Majestät bestättigte Johann Theodor v. Hoffstetten im Jahre 1799 in dieser Eigenschaft, übertrug ihm zugleich die Stelle eines königl. Geschäftsträgers bey dem Herrn Fürsten und Erzbischof zu Salzburg.

Hoffstetten wurde von diesen Stellen abberufen, und als Kreishauptmann nach Brunecken in Tyrol versetzt, im Jahre 1808 aber zum Direktor der Regierung des Eisakkreises befördert, welche ihren Sitz in Brixen hatte. In Folge der Revolution, welche ganz Tyrol umfaßte, theilte er im Jahre 1809 das Schicksal vieler Beamten in Tyrol, welche als Staatsgefangene abgeführt, nach der Hand als Geißeln erklärt, und sodann wieder ausgewechselt wurden.

Im Jahre 1815 ward dem ehmaligen Regierungsdirektor im Eisakkreise, Joh. Th. v. Hoffstetten, die Regierungs-Direktors-Stelle des Isarkreises übertragen, nachdem er früherhin in solcher Eigenschaft daselbst functionirt hatte.

Durch Ertheilung des Verdienstordens der bayerischen Krone (im Jahre 1816), dieses ausgezeichneten Merkmals der königlichen Gnade, erhielt er die belohnende Ueberzeugung, daß des allerhöchstseeligen Königs Majestät ihn stets den Männern beyzuzählen geruhte, welche durch Auszeichnung im öffentlichen Leben sich um den vorzüglichen Dank des Vaterlandes verdient gemacht haben.

Des Königs Majestät ermangelte nicht, bey jeder

Veranlassung und namentlich im Jahre 1819 den ausgezeichneten Diensteifer, die Umsicht, Würde und Zweckmäßigkeit, womit der Regierungs-Direktor Joh. Theodor v. Hofstetten die Wahlen, dann die Extradition des Stiftungs- und Gemeinde-Vermögens, so wie der polizeylichen Geschäftstheile an den Magistrat der hiesigen Haupt- und Residenz-Stadt geleitet hat, in allerhöchsten unmittelbaren Reskripten allerhuldreichst anzuerkennen.

Im Jahre 1826 wurde es endlich Hrn. v. Hofstetten unter allergnädigster Zufriedenheitsbezeugung vergönnt, von den Mühen des öffentlichen Lebens im Kreise seiner Familie auszuruhen zu dürfen.

Wenn derselbe nun auch in Folge vieljähriger Anstrengungen im Staatsdienste und in Folge männlich ertragener vielen mit Verlusten aller Art begleiteten Unglücks in physischer und psychischer Beziehung sehr angegriffen war, so verwendete er doch seine Muße, während der Stillstände seiner Leiden nach dem Maaße seiner Kräfte, um seinen Mitbürgern, als Mitglied des landwirthschaftlichen und polytechnischen Vereines noch zu dienen, und nützlich zu seyn.

Der Verstorbene war Mitgründer des polytechnischen Vereins, dem er schon 1816 als ordentliches Mitglied beytrat. Vom Jahre 1816 bis 1821, dann von 1829 bis zu seinem Lebensende war v. Hofstetten Ausschußmitglied, und widmete seine Kräfte mit vieler Hingebung dem Zwecke des Vereins, der seinen ausgebreiteten Kenntnissen im Fache der vaterländischen Industrie vielfältige Aufschlüsse zu verdanken hat.

Den 14. November 1836 gönnte ihm die göttliche Vorsehung nach langwierigem Leiden, von allem Irdischen zu scheiden.

Beschreibung der Mannhardt'schen Schraubstöcke; von B. Seelinger.

(Mit Abbildungen.)

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. LXIV., S. 270.)

Die im polytechn. Journal Bd. LXIII. S. 342 erschienene Beschreibung des Patentschraubstockes der HH. Chalken und Bonham veranlaßt mich eine Beschreibung zweyer Schraubstöcke mitzutheilen, von denen ich glaube, daß sie noch wenig bekannt sind, obwohl sie der Verfertiger, unser in der Verbesserung der Werkzeuge so hoch verdienter Mechaniker Mannhardt in München schon seit dem Jahre 1827 in seiner Werkstätte eingeführt hat. Die HH. Chalken und Bonham haben durch ihre Kugelbewegung zwar eine längere Dauer der Schraube erhalten, aber in Hinsicht der Festigkeit stehen diese Art Schraubstöcke unserer älteren Einrichtung bey weitem nach; indem durch die Kugelbewegung das seitliche Verschieben der Gebisse nur noch mehr begünstigt wird, wenn der Schraubstock durch nichts anderes als durch die zwey schmalen Charniere zusammen gehalten wird.

Beschreibung der Mannhardt'schen Schraubstöcke.

An dem hinteren Theile der Hülse oder Schraubenmutter a Fig. 2, in welche das Gewinde nicht wie gewöhnlich eingelöthet, sondern eingeschnitten ist, befinden sich zu beyden Seiten halbe Cylinder b, die mit dem Hülsenkopfe ein Stück ausmachen, und um welche sich die Hülse wie um eine Achse in entsprechenden Vertiefungen drehen kann.

Spindel und Hülse sind durch Einsetzen hart gemacht. Die Kugel c ist von hartem englischem Stahl; sie wird auf die Schraube nur aufgeschoben und bewegt sich in einem Messingstücke d, welches mit zwey Schrauben aufgeschraubt wird.

Das Vordertheil e des Schraubstockes bewegt sich vollkommen passend zwischen zwey Seitenplatten f, f, welche durch mehrere Nieten mit dem Hintertheil gleichsam zu einem Ganzen verbunden sind; diese Platten sind mit ausgezeichnetem Fleiße gearbeitet und besitzen daher eine Festigkeit, welche nichts mehr zu wünschen übrig läßt.

g ist ein Deckel, um das Hineinfallen der Späne zu verhindern.

Bey großen Schmiedeschraubstöcken kömmt es öfters vor, daß lange Stangen in senkrechter Richtung eingespannt werden müssen; haben diese Stangen nun eine bedeutende Breite, so steht gewöhnlich die Schraube hindernd im Wege. Hr. Mannhardt hat nun diesem Uebelstande dadurch abgeholfen, daß er den Schraubstock schief stellte (Fig. 1); obgleich aber hiebey der Druck der Schraube einseitig ist, so hat doch Herr Mannhardt eine vollkommene Festigkeit dadurch erreicht, daß er erstens das untere Ende des Vordertheiles in einen Hebel h auslaufen ließ, welcher sich zwischen den Seitenplatten f, f vollkommen schließend bewegt; und zweytens indem er an der Scheere k eine Zunge l anbrachte, welche sich in einer seitlich am Vordertheile befindlichen Falze p bewegt, so daß durch diese zwey Theile, wenn sie fleißig ausgeführt sind, das seitliche Verschieben des Gebisses vollkommen verhindert wird.

Die Feder m ist an dem Bügel n, welcher mit den Seitenplatten f ein Ganzes ausmacht, von Unten aufgeschraubt.

Die Schraube ist mit Kugelbewegung, wie bey'm vorher beschriebenen Schraubstock eingerichtet.

Durch diese verbesserte Einrichtung und erforderliche fleißigere Ausführung wird zwar der Anschaffungspreis dieser Werkzeuge bedeutend erhöht, dafür aber auch die Dauer derselben ungemein verlängert, so daß dieser Mehrbetrag durch das Wegfallen der beständigen Reparaturen in der kürzesten Zeit ersetzt wird.

Englische tragbare Bohrmaschine für Mechaniker.

(Mit Abbildungen.)

(Aus den Hannoveran. Mittheilg. Lief. 11, S. 252).

Ungeachtet mehrere tragbare Bohrmaschinen sich in den Werkstätten der Schlosser und Mechaniker finden so dürfte doch die gegenwärtige, — für deren Mittheilung die Redektion dem Herrn Professor Schneider in Braunschweig verpflichtet ist — in Deutschland wenig bekannt und im Gebrauche seyn. Sie ist eben so fest in ihrem Baue als bequem bey der Anwendung, und namentlich in letzterer Hinsicht für gewisse Fälle allen andern tragbaren Bohrmaschinen vorzuziehen.

Beym Maschinenbau kommt es nicht selten vor, daß man die Löcher für Schrauben oder Bolzen an den einzelnen Stücken nicht auf der Werkbank, gleich anfänglich bohren kann; vorzüglich beym Zusammensetzen großer und sehr schwerer Stücke. Solche Arbeiten werden gehörig behauen, befeilt, zusammengepaßt und vorläufig nur durch Schraubzwingen gehalten; dann zeichnet man die Stellen für die Löcher an, und bohrt sogleich durch beyde zu verbindende Theile. Hierauf wird in den einen Theil das Muttergewinde geschnitten, oder der schon bereit liegende Bolzen durchgesteckt, und das Ganze zusammen geschraubt. — Häufig tritt ferner bey eisernen Maschinen — insbesondere solchen, welche viele heftige Erschütterungen oder Schläge auszuhalten haben — der Fall ein, daß eine Verbindungsschraube abspringt; und der Bruch findet oft so nahe vor dem Loche statt, daß man den noch festsitzenden Theil der Schraube nicht anders als durch Herausbohren fortschaffen kann. Bey solchen Gelegenheiten ist die gegenwärtige Bohrmaschine sehr vortheil-

haft anzuwenden; so zwar, daß es oft gar nicht nöthig wird, die Maschine zu zerlegen oder für längere Zeit in Stillstand zu setzen. Wie wichtig dieser Umstand für Fabriken ist, bedarf gewiß keiner Erörterung.

Die Zeichnung ist nach einem Exemplare der Bohrmaschine gemacht, welches sich in der Werkzeugsammlung der höhern Gewerbeschule zu Hannover befindet. Die ganze Maschine besteht aus geschmiedetem Eisen. Die Backen a und b sind bestimmt, die Vorrichtung an dem Arbeitsstücke zu befestigen; zu diesem Behufe ist a verschiebbar, und kann in der erforderlichen Entfernung von b mittelst der Druckschraube c festgestellt werden. d ist eine ebenfalls verschiebbare Platte, auf welche die Schraube f drückt, damit von dieser das Arbeitsstück keinen Schaden leide. Oft bedient man sich eines Stückes Holz statt jener Platte. Da es nicht immer angeht, die Schraube f durch den Backen b einzuschrauben, wie die Zeichnung angibt; indem leicht irgend ein Theil des Arbeitsstückes hier im Wege seyn kann, so enthält auch der verschiebbare Backen a bey e ein Loch mit dem Gewinde für f.

Der achtkantige Arm A schiebt sich auf der Stange B, welche mit b ein Ganzes ausmacht. Diese Stange ist im untern Drittel ihrer Länge, wo die Theile a und d darauf stecken, vierkantig und eben so dick als breit; übrigens aber zylindrisch (rund). Dadurch wird es möglich, den Arm A nicht nur längs der Stange hin zu bewegen, sondern ihn auch um dieselbe herumzudrehen; worauf er in der Stellung, die man ihm gegeben hat, mittelst der Druckschraube h befestigt wird. A ist ziemlich seiner ganzen Länge nach ausgebohrt, und in seiner Höhlung läßt sich ein Cylinder C sowohl aus- und einschieben, als um die Achse drehen; so daß hierdurch A bis zu einer gewissen Grenze beliebig verlängert werden kann. Die Schraube g dient, um C in einer gegebenen Stellung festzuhalten. Durch die mannichfaltigen Bewegungen, von welchen die Rede war, wird es leicht möglich, die Kurbel, mit der das Bohren geschieht, auf jedem Puncte der Arbeit anzubringen; und kaum möchte ein Fall vorkommen, wo die Maschine in dieser Beziehung nicht genügte.

In dem äußersten Ende von C befindet sich die Schraube k mit einem flachen aber ziemlich feinen Gewinde, und einer gehärteten stählernen Spitze. Letztere wird in bekannter Weise auf das obere Ende der Bohrkurbel eingesetzt, wo sich zu dem Behufe eine kleine konische Pfanne befindet. Durch das allmälige Nachschrauben von k während des Bohrens wird das Eindringen des Bohrers in die Arbeit bewirkt. Die Kurbel oder Leyer ist die gewöhnliche, allgemein bekannte; man bedarf jedoch für die verschiedenen Fälle, welche sich in der Anwendung darbieten, mehrerer solcher Werkzeuge von verschiedener Größe, z. B. von 9, 12 und 16 Zoll Länge (worunter die Entfernung des zum Einstecken der Bohrer bestimmten Loches von der kleinen Vertiefung, in welche die Spitze der Schraube k drückt, verstanden wird). Auch die Bohrer müssen von verschiedener, und oft bis 12 Zoll steigender Länge seyn; damit man beym Arbeiten nicht etwa durch vorspringende Theile u. dgl. gehindert werde.

Ueber
Elfenbein-Arbeiten.

(Aus Prechtl's Encyklopädie, Bd. 5, S. 253).

Unter dem Namen Elfenbein werden bekanntlich die Stoßzähne des Elephanten verarbeitet, welche manchmal bis zu 7 Fuß lang, an der Wurzel gegen 7 oder 8 Zoll dick, und bey 120 Pfund schwer sind. Der Theil zunächst der Wurzel ist mehr oder weniger hohl, die Spitze dagegen auf eine gewisse Länge massiv. Die Höhlung ist bey Zähnen von jungen Thieren verhältnißmäßig beträchtlicher als bey alten. Die afrikanischen Elephantenzähne sind größer, aber meist

von geringerer Schönheit und Güte, als die ostindischen. Man schätzt beym Einkaufe vorzüglich solche Zähne, welche dick, nicht zu sehr krumm, wenig hohl, ohne Sprünge oder Risse, und auf einer frisch abgeschabten Stelle recht weiß sind.

Die Substanz des Elfenbeins ist von der Natur der Knochen; sie besteht nämlich, gleich diesen, aus einem von kohlensaurem und phosphorsaurem Kalke gebildeten (beyläufig drey Viertel des Ganzen ausmachenden) Skelette, dessen feine Zwischenräume mit Knorpelsubstanz ausgefüllt sind. Man unterscheidet indessen das Elfenbein von den Knochen sehr leicht durch das eigenthümliche halbdurchscheinende Netz von verschobenen Vierecken, welches man immer bemerkt, wenn das Elfenbein quer auf die Richtung seiner Fasern zerschnitten wird. Seine angenehme weiße Farbe, sein feines und dichtes Gefüge, seine Härte und Elastizität, endlich die Fähigkeit, eine schöne und dauerhafte Politur anzunehmen, machen das Elfenbein zur Darstellung vieler Gegenstände sehr schätzbar. Es ist nicht ganz so hart als Knochen, aber auch weniger spröd, läßt sich in allen Richtungen gleich leicht und glatt bearbeiten, hat aber den doppelten Fehler, daß es beym Austrocknen oft sich wirft, verzieht oder gar zerreißt, und daß es mit der Zeit seine weiße Farbe in eine schmutziggelbe verändert.

Mehrere andere Arten von Zähnen werden gleich den Stoßzähnen der Elephanten verarbeitet, und daher öfters unter dem Namen Elfenbein mit begriffen, zum Theil auch mit dem wahren Elfenbeine verwechselt. Hierzu gehören (außer den Backenzähnen von Elephanten und Pferden, woraus man selten kleine Gegenstände verfertigt) die Mammuthzähne, die Zähne des Flußpferdes, des Wallrosses und des Narwalls. Die fossilen Stoßzähne des Mammuth gleichen den Elephantenzähnen, sind aber bis zu 10 und 12 Fuß lang, und kommen unter dem Namen gegrabenes Elfenbein in den Handel. Die schönsten findet man in Sibirien. Die Hauzähne des Fluß- oder Nilpferdes sind sichelförmig, 1½ bis 2 Fuß lang, 5 bis 7 Pfund schwer, am dickern Ende hohl, äußerlich platt gedrückt und der Länge nach gefurcht. Ihre Härte ist sehr bedeutend, die Farbe schön weiß und an der Luft beständiger als die des Elfenbeins. Die Wallroßzähne, von geringerer Krümmung als die Flußpferdzähne, haben ebenfalls bey 2 Fuß, und manchmal darüber in der Länge, 5 bis 10 Pfund im Gewichte, eine plattgedrückte Gestalt, äußerlich einige Längenfurchen, und innerlich an der Wurzel eine Höhlung, welche ungefähr bis auf zwey Drittel der Länge reicht. Durchschnitten zeigen sie im mittlern Theile weiße Adern auf gelblichem Grunde, während das Uebrige gleichförmig weiß ist. Die Narwallzähne sind dünn, ganz gerade, gewöhnlich 6 bis 10 Fuß, manchmal aber sogar bis 20 Fuß lang, konisch, äußerlich schraubenförmig gewunden. Man verarbeitet sie jetzt weniger als ehemals.

Das Zerschneiden größerer Stücke geschieht mittelst der Säge, welche aus einer breiten Uhrfeder verfertigt, mit feinen Zähnen versehen, übrigens wie eine Holzsäge geschränkt und in einem hölzernen Gestelle eingespannt ist. Das Elfenbein wird beym Zerschneiden in der Zwinge einer Hobelbank oder im Schraubstocke festgehalten. Hat man Flußpferd- oder Wallroßzähne zu zertheilen, so ist es gut, voraus in der Richtung des beabsichtigten Sägenschnittes eine Linie mit der dreyeckigen Feile einzustreichen, weil sich auf der äußersten harten Rinde (dem Email) der Zähne die Säge zu sehr abstumpfen würde. Feine Umrisse und Durchbrechungen werden, wie bey Metall, mit der Laubsäge ausgeschnitten, manchmal auch (in sehr dünnen Blättern) mittelst Ausschlageisen oder mittelst Schneidrädern hervorgebracht. Breite und lange Flächen ebnet man mit Hülfe eines kleinen Hobels, dessen Eisen mehr steil gerichtet ist, als die Eisen der für Holz bestimmten Hobel, weil das Behobeln des Elfenbeins vielmehr ein Abschaben desselben ist. Raspeln, Feilen (am besten grobe einhiebige), Drehstähle (die

nämlichen, welche man beym Drechseln von Messing gebraucht, auch Ränderle-Räder), verschieden geformte Stecheisen, Messer (zum Beschaben und Beschneiden), Bohrer (Löffelbohrer, auf der Drehbank zu gebrauchen) sind die übrigen Werkzeuge, welche zur Verfertigung der mannigfaltigsten Gegenstände aus Elfenbein gebraucht werden. Hierbey kommt es, wegen des hohen Preises, in welchem das Elfenbein steht, immer wesentlich darauf an, mit dem Materiale so sehr als möglich zu sparen, und man vermeidet aus diesem Grunde gerne jedes Verfahren, wodurch ein Theil in Späne verwandelt würde, den man als ganzes Stück abtrennen könnte. So wird bey der Verfertigung einer zylindrischen Büchse auf der Drehbank zuerst in der Achse des Elfenbeinstücks ein Loch gebohrt, durch dieses ein schlanker Hackenstahl eingebracht, mit demselben im Grunde des Loches rund herum ein Falz ausgedreht, hierauf aber ein Spitzstahl angesetzt, und damit bis auf den erwähnten Falz eingestochen. Es fällt auf diese Weise ein hohler Zylinder ab, der noch zu anderen Zwecken nützlich gebraucht werden kann. Durch ein ähnliches Verfahren gewinnt man, wenn aus einem zylindrischen Elfenbeinstücke eine Kugel (ein Billardball) gedrechselt werden soll, zwey Ringe, welche man an den Enden des Zylinders absticht und aufbewahrt, um sie zum Einfassen von Büchsen oder dergleichen zu benützen. Es versteht sich von selbst, daß man hohle Gegenstände, so weit es angeht, aus dem hohlen Theile der Elephantenzähne verfertigt.

Die Vollendung der durch Drechseln, Feilen, Schaben ꝛc. hergestellten Elfenbein-Arbeiten geschieht durch Schleifen und Poliren. Zum Schleifen wird zuerst nasser Schachtelhalm angewendet, sodann aber geschlämmter Bimsstein, welchen man mit Wasser auf Tuch oder Filz aufträgt. Ist die Oberfläche der Stücke verziert, so überreibt man sie mit einer nassen Bürste, auf welche man das feine Bimssteinpulver gestreut hat. Das Poliren geschieht mittelst geschlämmten Tripels und Seife auf einem trockenen Tuchlappen, oder mit geschlämmter Kreide und einem in Seifenwasser getauchten Leinwandläppchen. Bey verzierter Arbeit bedient man sich einer Bürste statt des Lappens. Zuletzt spült man die Stücke mit Wasser ab, und reibt sie, getrocknet, mit einer reinen Bürste.

Die Gegenstände, welche aus Elfenbein verfertigt werden, sind sehr zahlreich und verschiedenartig. Dünne Platten aus demselben werden allgemein zu Miniatur-Gemälden von kleinerem Umfange angewendet (Mahlerplatten). Man schneidet sie mit der Säge aus dem massiven Theile der Elephantenzähne, und schleift sie mit Bimssteinpulver ab. Die größten haben 5 Zoll im Quadrat oder 7 bis 8 Zoll Länge bey 3½ bis 4 Zoll Breite. Aus Elfenbein werden ferner mit den Werkzeugen und Handgrifen des Bildhauers mannigfaltige Kunstwerke, als Figuren, Gefäße u. s. w. verfertigt; ein Product, das hier insbesondere erwähnt zu werden verdient, sind gewisse landschaftliche Darstellungen, welche man in Rahmen unter Glas aufstellt, und woran die einzelnen kleinsten Theile, wie das Laub der Bäume ꝛc. oft mit erstaunlicher Zartheit ausgearbeitet sind. Ferner sind die Billardbälle einer der Gegenstände, wozu sehr viel Elfenbein verarbeitet wird, da dieses Material hiezu besser als jedes andere durch seine Elastizität, Härte und spezifische Schwere geeignet ist. Man läßt das Elfenbein, welches zu Bällen bestimmt ist, zugeschnitten einige Monate liegen, damit es vor der Verarbeitung hinlänglich austrocknen kann. Die gedrechselten Kugeln kann man, um ihnen die vollkommenste Rundung zu geben, innerhalb eines stählernen Ringes mit schneidiger, kreisrunder Oeffnung, nach allen Richtungen herumdrehen, bis sie durch die Oeffnung gehen. Drechsler und andere Arbeiter verfertigen noch eine zahllose Menge anderer Waaren und Geräthschaften aus Elfenbein, z. B. Kämme, Fächer, Messerhefte, Falzbeine, Würfeln, Schreibtafeln, Spielmarken, Schach- und Damen-Spiele, Büchsen und Dosen, Nadelbüchsen, Fingerhüte, Fassungen von Theater-Perspektiven, Ringe auf Büchsen ꝛc., Knöpfchen,

Stockknöpfe, Hefte zu feinen (z. B. chirurgischen) Werkzeugen, die Belegung der Tasten an Klavieren u. s. w. Auch die künstlichen Zähne, welche man vorzüglich gerne aus Wallroß- und Flußpferd-Zähnen verfertigt, sind zu erwähnen. Der Abfall vom Zersägen und der sonstigen Bearbeitung des Elfenbeins wird öfters als Streusand gebraucht (geraspeltes Elfenbein), vorzüglich aber als Material zur Bereitung des Elfenbeinschwarzes angewendet.

Manche Elfenbeinarbeiten werden zur Verschönerung gefärbt, gravirt oder geätzt. Das Färben oder Beitzen des Elfenbeins, welches mit Billardbällen, Spielmarken, Schachfiguren etc. vorgenommen wird, stimmt mit dem Färben der Knochen beynahe vollkommen überein. Unter den zahlreichen Vorschriften hiezu sind folgende ganz zuverlässig: 1) schwarze Farbe. Man legt das Elfenbein mehrere Stunden lang in eine verdünnte Auflösung des krystallisirten salpetersauren Silberoxydes (welche keine überschüssige Säure enthält), worauf es beym Liegen durch die Einwirkung des Tageslichtes eine schwarze, etwas ins Grüne ziehende Farbe annimmt. Eine tief und schön schwarze Farbe erhält man, wenn das Elfenbein zuerst in einem, durch Leinwand geseihten Blauholzabsud, und dann in Eisenvitriolauflösung oder essigsaurer Eisenbeitze gekocht wird.*) 2) Blau: schwefelsaure Indigauflösung, welche man mit Wasser verdünnt hat, erzeugt eine schöne blaue Farbe auf dem Elfenbeine, wenn man dieses in der Flüssigkeit liegen läßt, bis die verlangte Schattirung zum Vorscheine kommt. Ist die Auflösung zu stark, so greift die freye Schwefelsäure das Elfenbein an, erweicht es, und macht dessen Oberfläche uneben und rauh. 3) Grün wird erhalten, wenn man das blaugefärbte Elfenbein einige Augenblicke in sehr verdünnte Zinnauflösung, und dann in eine rein durchgeseihte heiße Abkochung von Gelbholz legt. 4) Gelb. Man legt das Elfenbein einige Minuten lang in Wasser, dem man etwas salzsaure Zinnauflösung zugemischt hat, dann sogleich in heißen Gelbholz-Absud, welchen man durch Leinwand filtrirt hat. Die Farbe wird orange, wenn man dem Gelbholze bey der Abkochung ein wenig Fernambukspäne zusetzt. Eine sehr schöne und zugleich am Lichte nicht ausbleichende gelbe Farbe liefert das chromsaure Bleyoxyd, welches auf dem Elfenbeine erzeugt wird, indem man letzteres zuerst in einer Auflösung von chromsaurem Kali, dann aber in Bleyzucker-Auflösung kochen läßt. Um eine schöne hellgelbe Farbe hervorzubringen, reicht es auch schon hin, das Elfenbein 12 bis 18 Stunden lang in der concentrirten Auflösung des neutralen chromsauren Kali liegen zu lassen. 5) Roth. Wird das Elfenbein, nachdem es einige Minuten mit sehr verdünnter Zinnauflösung gebeitzt worden ist, in ein kochend heißes, filtrirtes Dekokt von Fernambukholz gelegt, so nimmt es eine vortreffliche rothe Farbe an, welche man durch Zusatz von Kochenille beym Absieden des Holzes noch verschönern kann. Gelbholz zieht die Farbe desto mehr ins Gelbe, je mehr man davon dem Fernambukholze zusetzt. Legt man das roth gefärbte Elfenbein in eine sehr schwache Auflösung von Pottasche, so wird es kirschroth. 6) Violett wird erhalten, wenn man zuerst die obige Beitze von Zinnauflösung, und dann einige Augenblicke lang einen heißen Blauholz-Absud anwendet. Ist der letztere mit Wasser verdünnt, so entsteht Lilas. Wird das violette Elfenbein in Wasser gelegt, welchem man einige Tropfen Scheidewasser beygemischt hat, so wird es schön purpurroth.

Ueber das Färben im Allgemeinen ist zu bemerken, daß dasselbe am besten vor dem Poliren vorgenommen wird. Das Elfenbein nimmt im polirten Zustande die Farben weniger gut an, und das nachfolgende Poliren nutzt die Oberfläche nicht so sehr ab, daß die Farben darunter Schaden leiden könnten. Doch

*) Eisenbeitze erhält man, wenn man Essig längere Zeit in einem offenen Fasse über verrostetem Eisen stehen läßt, und öfters umrührt.

müssen die Stücke nach dem Färben schon völlig wieder getrocknet seyn, wenn man sie polirt. Wenn die Farbe fleckig ausgefallen ist, so läßt sich dieser Fehler oft dadurch ziemlich verbessern, daß man durch Reiben mit feingepulverter Kreide die dunkelsten Stellen blasser macht, und dann noch ein Mal färbt. Wenn zum Färben eine heiße Flüssigkeit angewendet worden ist, so muß das Elfenbein nach dem Herausnehmen unmittelbar in kaltes Wasser gelegt werden; denn dicke Stücke reißen sehr leicht, wenn diese Vorsicht vernachlässigt wird.

Durch Graviren werden zuweilen Gegenstände aus Elfenbein verziert, indem man sich dazu des Grabstichels und der Handgriffe, welche beym Graviren in Metall üblich sind, bedient. Die gravirten Zeichnungen werden gewöhnlich mit einem schwarzen Firnisse ausgefüllt, um sie sichtbarer zu machen. Man reibt zu diesem Behufe auf den gravirten Stellen eine geschmolzene Mischung von Asphalt und Wachs, oder Kienruß und Wachs ein, und schabt nachher alles Ueberflüssige mit einer Messerklinge weg. Durch eine ähnliche Behandlung erhält das Elfenbein das Ansehen von eingelegter Arbeit, wenn nämlich größere Vertiefungen eingegraben und mit schwarzem Siegellack ausgefüllt werden, worauf man die Fläche abschleift und polirt.

Wenn Elfenbein mit verdünnter Salzsäure (8 bis 10 Theile Wasser auf einen Theil rauchender Säure) behandelt wird, so wird es, indem das erdige Skelett sich auflöset, weich, biegsam, und besteht nun nur mehr aus Knorpel, welcher sich, gleich thierischer Haut, durch Lohe gerben läßt. Stücke von Elfenbein, welche nur eine geringe Dicke haben, sind in der Salzsäure innerhalb einiger Tage vollkommen erweicht. Bringt man sie sodann in einen starken Aufguß von Eichenrinde oder Galläpfeln, so erlangen sie darin bald wieder Härte, und nehmen zugleich eine roth- oder braungelbe Farbe an, während sie völlig durchscheinend bleiben. Trocknet man sie in diesem Zustande, so kann man ihnen durch Goldauflösung, die mittelst eines spitzigen Schwammes stellenweise aufgetragen wird, täuschend das braungefleckte Ansehen von Schildpat geben. Die Bereitung dieses künstlichen Schildpats ist von D'Arcet angegeben worden. Das gegerbte Elfenbein ist hart, elastisch, vollkommen unauflöslich, erweicht sich in gelinder Hitze gleich Horn und Schildpat, und läßt sich auf jede Weise wie diese beyden Substanzen verarbeiten. Man kann aber auch mit sehr gutem Erfolge mancherley kleine, aus Elfenbein verfertigte Gegenstände gerben und anscheinend in Schildpat verwandeln. Nur muß man darauf sehen, daß sie auf eine Weise getrocknet werden, wobey sie sich nicht verziehen können. Platten preßt man deßhalb zwischen glatten Bretchen ein, hohle Gegenstände steckt man auf ein zweckmäßig gestaltetes Holzstück u. s. w. Mehrere Stücke künstlichen Schildpats lassen sich, wenn sie in der Wärme erweicht sind, durch Druck vereinigen. Man könnte daher Drehspäne und andern Abfall von Elfenbein gerben, und durch Pressen zwischen heißen Eisenplatten oder in erhitzten eisernen Formen eben so verarbeiten, wie Horn- und Schildpat-Späne. — Knochen liefern, durch Salzsäure ausgezogen und dann gegerbt, einen undurchsichtigen Körper ohne schönes Ansehen.

Die aus Elfenbein verfertigten Gegenstände werden leicht gelb oder braun, wenn sie der Luft, der Feuchtigkeit, dem Staube oder dem Rauche ausgesetzt sind, obgleich Elfenbein, daß von Natur weiß, und von einem feinen Korne ist, dieser Farbenänderung länger widersteht. Das beste Mittel, die weiße Farbe neu gearbeiteter Elfenbeinstücke zu erhalten, besteht darin, sie unter einer Glasglobe aufzubewahren, deren unterer Rand eben abgeschliffen ist, und auf einer polirten Platte aufruht, so daß der Zutritt der Luft, folglich auch des Staubes gänzlich ausgeschlossen ist. Für größere Gegenstände muß man ein Gehäuse aus

Glastafeln zusammen setzen. Aeltere Gegenstände aus Elfenbein, die schon gelb oder braun geworden sind, werden am besten wieder gebleicht, wenn man sie unter Glas der Sonne aussetzt. Der Sonne unmittelbar (ohne durch Glas geschützt zu seyn) ausgesetzt, bekommen sie leicht viele kleine Sprünge, die dann nicht wegzuschaffen sind. Gegenstände, die schon stark gefärbt sind, bürstet man mit fein gepülvertem Bimsstein und Wasser, und setzt sie, wenn sie noch feucht sind, unter Glas. Man muß sie dann täglich an die Sonne stellen, und sie von Zeit zu Zeit wenden, damit die verschiedenen Seiten gleichmäßig bleichen. Um den Prozeß zu beschleunigen, wiederholt man das Bürsten mit dem Bimsstein und Wasser einige Male.

Kleine oder dünne Stücke Elfenbein bleicht man, indem man sie über einem Kohlenfeuer erwärmt, in das man etwas gepülverten Schwefel geworfen hat. Größere und dickere Stücke ertragen jedoch die Erwärmung nicht, da sie leicht rissig werden. Diese kann man in einem Gefäße einschließen, welches man mit schwefeligsaurem Gas anfüllt, auf dieselbe Art, als man mit diesem Gas Wolle bleicht. Andere Methoden, das Weißmachen des Elfenbeins zu bewirken, wohin die Behandlung desselben mit Alaun oder mit Seife gehören, sind unzuverläßig.

Bereitung eines schönen Saftgrüns.

(Stickels pharm. chem. Untersuchungen ꝛc. S. 96.)

Der Preis eines guten Saftgrüns ist gewiß zu lockend, als daß man sich nicht der gewinnbringenden Mühe unterziehen sollte, die Beere des allgemein vorkommenden Kreuzdorns, Rhamnus catharticus, sammeln zu lassen, und aus dieser den so gesuchten Farbestoff darzustellen.

Die einfachste Weise, auf welche man nun dieses Saftgrün gewinnt, ist folgende: 18 Pfund noch grüne, zu Anfang des Septembers gesammelte Kreuzbeeren läßt man mit gleicher Gewichtsmenge Wasser zweymal aufwallen und auspressen. Der durch 24stündige Ruhe geklärte Saft wird noch einmal durch ein wollenes Tuch geseihet, und alsdann in einem blanken kupfernen Kessel zur Dicke des Honigs verdampft. Unter stetem Umrühren setzt man nun 9 Loth gepulverten Alaun zu, so daß auf ein Pfund dieser dicklichen Flüssigkeit zwey Loth Alaun kommen, und fährt mit der Abdampfung so lange fort, bis sich die Oberfläche mit einer Haut zu überziehen anfängt. Hier tritt aber der Fall ein, daß der Saft, selbst bey aller angewandten Vorsicht, einen Stich in das Gelblichbraune annimmt, und so ein Product liefern würde, welches als die gewöhnlichste billige Sorte im Handel vorkömmt.

Nach Stickel's Erfahrung kann jedoch dieser Nachtheil dadurch vermieden werden, daß man dem dicklichen Safte 1½ bis 2 Quentchen einer zuvor mit Wasser verdünnten Indigolösung, die aus 1 Theil feinsten Indigos mit 8 Theilen concentrirter Schwefelsäure bereitet worden ist, tropfenweis unter stetem Umrühren beymischt, worauf die bräunlichgelbe Farbe des Saftes verschwindet und in die schönste rein dunkelgrüne übergeht. Das Verdampfen wird nun noch so lange fortgesetzt, bis einige auf eine kalte Oberfläche gebrachte Tropfen die trocknen Finger nicht färben; hierauf der noch warme Saft in starke Rindsdärme gefüllt, und diese wohl verbunden, anfangs bey Sonnenwärme, später mittelst Ofenwärme zur vollkommnen Trockniß gebracht.

Die Menge des so bereiteten Saftgrüns betrug 3¼ Pfund; das Saftgrün selbst hatte die erforderliche Farbe im schönsten Grade, wurde an der Luft nicht feucht, und zeigte auf Papier aufgetragen, einen gummiähnlichen Glanz.

B. j.

Perry's Limpidumpulver.

(Stickels pharmaceutisch = chemische Untersuchungen und Darstellungsmethoden.)

Unter diesem Namen wird den aus Stahl gearbeiteten Perry'schen feinen Bureau = Schreibfedern ein gröbliches Pulver beygefügt, das je nach den 1 oder 2 Loth schweren Packetchen 4, 6 bis 9 Groschen kostet, und die besondere Eigenschaft besitzen soll, selbst in kleiner Quantität, allen Arten Tinten diejenige Beschaffenheit zu nehmen, welche den Perry'schen Federn schaden, und das „den Schreiber in den Stand setzt, schneller und geschwinder zu schreiben."

Dieses Limpidumpulver ist nach Stickels Untersuchung nichts, als ein mit wenig erdigen Stoffen verunreinigtes schwefelsaures Eisenoxydul, d. i. der im Handel vorkommende, gewöhnliche grüne Vitriol.

Außerdem wird in Ankündigungen Perry's Tintenpulver sehr gerühmt und anempfohlen. Befolgt man aber das Verlangen des Verfassers und setzt Limpidumpulver, d. i. grünen Vitriol, diesem zu, so muß die hievon bereitete Tinte entweder vor jenem Zusatz schlecht seyn, oder durch denselben schlecht werden. Denn, wenn sie des Vitriols bedarf, so ist sie ohne denselben eine blasse, ist sie aber reichlich genug damit versehen, so wird sie durch den Zusatz eine schnell vergelbende Tinte.

B. j.

Anwendung der Walkererde zum Reinigen der Wäsche.

Herr Fabrikant Schrenker in Dietfurt zeigte auf den im Kunst= und Gewerbe=Blatt J. 1837 S. 52 enthaltenen Aufsatz, dem Central=Verwaltungs=Ausschuße an, daß der Zweck der Reinigung und Entfettung schmutziger, grober Wäsche, öliger Tücher und Leinengeweben, mit weit weniger Mühe und Kostenaufwand durch Anwendung fetter plastischer Thonerde, Walkererde, (Terre á foulon, Argile Smectique), erreicht wird; und daß er die vollste Ueberzeugung von der Brauchbarkeit derselben in seiner eigenen Haushaltung längst erlangt habe.

Diese Walkererde ist weich, zerreiblich, fett anzufühlen; der feuchten Lippe nicht anhängend. Im Wasser, unter Ausstoßen von Luftblasen, schnell und ohne Geräusch zu Pulver zerfallend. Mit Wasser geknetet, gibt diese Erde eine breyartige Masse, welche sich jedoch nicht formen läßt.

Für die Reinigung der Tücher von ihren fetten öligen Theilen, ist diese Walkererde vorzüglich wichtig.

Die Feinheit und Güte der Tuchfabrikate ist theilweise der Anwendung vorzüglicher fetter Walkererde, zuzuschreiben.

Diese Walkererde findet sich in den Thonlagern von Dietfurt in ausgezeichneter Güte. Ferners, der fette plastische Thon, ohne alle Sanduntermengung als Surrogat der täglich mehr im Preise steigenden Seife, und an Güte die Pfeifenerde von Urbar Vallendar, übertreffend.

Diese Thonarten, wovon Hr. Schrenker dem Central=Verwaltungs=Ausschuß Muster übersendet hat, sind in Backsteinform mit einem Stempel versehen, und können, der Stein zu 12 kr., in größeren Parthieen zu 9 kr. loco Dietfurt, abgeliefert werden.

Herr Schrenker wünscht daher, daß diesem Naturproducte in Färbereyen, Tuchmanufakturen und öffentlichen Anstalten, wie in Kasernen, Zuchthäusern u. s. w. die Aufmerksamkeit zugewendet werden möchte.

Todesanzeige.

Am 9. Juny l. Js. Morgens 5 Uhr starb der königliche Professor der Chemie an der polytechnischen Schule zu Nürnberg, Herr Dr. Friederich Engelhart, ein als Mensch, als Gelehrter und als Lehrer gleich ausgezeichneter Mann.

Er hat die Bahn seiner literarischen Thätigkeit auf eine sehr ehrenvolle Weise betreten, indem er durch die Lösung einer Preisfrage der Göttinger Universität im Jahre 1825 „Commentatio de vera materiae sanguini purpureum colorem impertientis natura“ mit den höchsten akademischen Würden geschmückt worden ist. Hierauf that er sich durch einzelne Aufsätze in Zeitschriften rühmlichst hervor, und seit dem Jahre 1830 können wir ihn mit G. Alex als den eifrigen und thätigen Bearbeiter von „Dumas, Chimie appliquée etc.“ für das deutsche Publikum, welches Werk durch die von Engelhart hinzugefügten Noten besondern praktischen Werth erhalten hat. Als Lehrer lag er seinen Pflichten mit rastloser Anstrengung ob, und suchte nach Kräften auf die allgemeine Volksbildung vortheilhaft einzuwirken, was ihm, der eben so viele pädagogische und didaktische Gewandtheit als Fabriktakt hatte, auch nicht mißlingen konnte. Mit allen diesen Vorzügen verband Engelhart einen höchst edlen und bescheidenen Charakter, womit er Jedem, der ihn kannte, am meisten aber demjenigen lieb und theuer wurde, welcher sich seinen Freund nennen konnte.

Die Vorsehung, deren geheimes Walten wir aber nicht erklären können, hat den Edlen seinen Lieben und der Wissenschaft, die ihn tief betrauern, und der Zeit, die seines Rathes, seiner Lehren, seiner Einsicht so sehr bedurft hätte, entrissen. Seiner hingeschiedenen Seele sey daher noch aus lauterem Herzen ein Ave, tu anima candida, gebracht!

Recension.

Praktisches Handbuch des Baumwollen-Manufacturwesens rc. nach der Cotton-Manufacture von Dr. A. Ure. Deutsch bearbeitet von Dr. Carl Hartmann. Weimar 1837, bey Voigt.

Auch unter dem Titel:

Neuer Schauplatz der Künste rc. 93 Bd. Ure's Handbuch rc.

(Aus Dingler's polytechn. Journal Bd. 64, S. 320.)

Der Verfasser des vorliegenden Buches verbindet mit dem Worte Bearbeitung einen eigenen Begriff: da er die von Ure's Werk dadurch zu liefern vorgibt, daß er den einen Theil (den statistischen) total wegläßt, statt eines anderen (den historischen) eine ganz fremde Darstellung aufnimmt, und den übrigen endlich kurzweg und ungesichtet übersetzt. Der Verf. hat sich indessen die Arbeit noch leichter gemacht. Er hat von dem ersten Bande des englischen Werkes gar keine Notiz genommen, sondern dafür bloß die Geschichte dieses Industriezweiges, wie sie der deutsche Bearbeiter von Baines lieferte, Wort für Wort eingerückt, und so den Drucker mit einem Plagiat die 10 ersten Bogen ausfüllen lassen, eine Entstellung des Textes, die um so mehr der Aufschrift des Buches widerspricht, da die geschichtliche Darstellung, die Ure gibt, gar sehr von der von Baines abweicht, und mitunter bemerkenswerthe Berichtigungen und neue Thatsachen enthält; der Verf. erlaubte sich indessen nicht einen Zusatz, da er einmal gesonnen schien, diesen Band rein ohne Arbeit zu bearbeiten. Ungleich mehr Mühe kostete den Verf. der zweyte Band, der größten Theils Technisches enthält. Diesen hat er denn wörtlich übersetzt, ob aber mit viel geistiger Anstrengung, bezweifeln wir, denn in diesem Fall würden wohl die Beschreibungen der Vorrichtungen, die im Original so klar sind, in der Regel wenigstens verständlich geworden seyn, und doch die gebräuchlicheren technischen Ausdrücke richtig verdeutscht seyn. — In der Vorrede

sagt der Verf., er habe, um die Bogenzahl zu vermindern, den geschichtlichen Theil sehr abgekürzt, und „dabey das treffliche Werk von Baines vielfältig benutzt“ (!) er habe, weil er vielleicht nicht alle Mal den richtigen Ausdruck angewendet, dann immer den englischen beygefügt, und bitte um nachsichtsvolle Beurtheilung, da er sich zu einer nicht leichten Arbeit erboten! Wir überlassen dem Leser, ob solche Gründe die Abfassung rechtfertigen. Nach unserem Dafürhalten ist die eine Hälfte des Buches ein Nachdruck oder Plagiat, und die andere eine ungenießbare Uebersetzung, und das Ganze ein neuer Beweis, welche Waare die Bücherfabrikanten dem Publikum unter vielversprechenden Namen oft auftischen. — Das Papier ist das gewöhnliche graue — des Schauplatzes — die Lithographieen können den etwa befriedigen, der das Original nicht gesehen hat. Das Ausgezeichnetste ist der Preis — 9 fl.! —

Ankündigung.

Jakob Kaltenecker,

Siebmacher und Gitter-Stricker

in

München,

Burg-Gasse Nr. 17.

verfertiget alle Gattungen Siebe, Trommeln, gestrickter Drahtgitter, Drahtgewebe zu Velin und Waschblättern für Papierfabriken, für amerikanische und andere Mahlmühlen, Siebe von Pergament mit runden Löchern für Pulvermühlen, Malzsäuberer, Hopfen- und Kühlseiher, Drahtgitter zu Malzdörren für Bierbrauereyen, Hecht-, Visier- und Rohr-Geflechte zu Sesseln ꝛc. ꝛc. ꝛc.

Wir können die Fabrikate dieses anspruchlosen, thätigen und industriösen Mannes in jeder Hinsicht anempfehlen.

Subscriptions-Einladung.

Sowohl der allgemeine Gebrauch, sich zu den Hof-, Garten-, Balkon-, Grab- ꝛc. Einfassungen der geschmiedeten eisernen Gitter zu bedienen, als auch die vielfältigen dieserhalb an mich ergangenen Aufforderungen haben mich Unterzeichneten veranlaßt, eine Sammlung von Zeichnungen zu geschmiedeten eisernen Attiken-, Balkon-, Brücken- ꝛc. Gittern, in farbiger Lithographie herauszugeben, und zwar nach einem solchen Maaßstab, daß auch die feinern Abmessungen der einzelnen Theile für den weniger geübten Zeichner daraus deutlich entnommen werden können. Um die Anschaffung dieses Werkes zu erleichtern, wird dasselbe in monatl. Lieferung erscheinen, wovon die 1te Lieferung noch lauf. Monat ausgegeben werden soll. Eine jede Lieferung soll 4 Blatt nach Art des beyliegenden enthalten, die dann ein Heft ausmachen, und von diesen werden im Ganzen 12 erscheinen. Jedes Blatt schließt, je nachdem es thunlich ist, 2 bis 3 Zeichnungen ein, und außerdem wird noch jedem Hefte eine genaue Angabe des Gewichtsverhältnisses, für 1' berechnet, beygefügt werden, wonach sich dann sogleich der Kostenanschlag übersichtlich ergeben muß. Eine Nachweisung, die gewiß jedem Theilnehmer willkommen seyn wird.

Der Subscriptions-Preis beträgt für die geehrten Subscripenten, die auf das ganze Werk unterzeichnen, pro Lieferung 25 Sgr., die beym Empfang eines jeden Heftes zu entrichten sind. Abnehmer des ganzen Werkes erhalten noch gratis beym letzten Heft einen sauber kalligraphirten Umschlag, der als Titel für die

Sammlung dienen kann. Bey der Entnahme von 10 Exemplaren wird das 11te unentgeldlich verabreicht. Ein Jeder wird den vom Unternehmer gestellten Preis gewiß höchst billig finden, und deßhalb um so mehr dazu beytragen, ein Unternehmen fördern zu helfen, dem an reellem Nutzen und großem Vortheil für in dieser Sache Betheiligte wenig andere an die Seite gesetzt werden können.

Berlin, im Januar 1836.

R. Möbius,
k. Feldmesser u. Lieutenant.
Dresdnerst. Nr. 11.

Privilegien

wurden ertheilt:

den 2. November 1836 dem Müller Segl zu Sagmühle, Landgerichts Wolfstein im Unterdonaukreise auf Verfertigung von Resonanzboden-Breter, für den Zeitraum von 10 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 15, d. 10. April 1837);

dem Kammfabrikanten Peter Pär aus Nürnberg, unter'm 21. Jänner auf Verfertigung zusammen gesetzter elfenbeinerner Kämme für den Zeitraum von 10 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 15, d. 10. April 1837);

dem Klaviermacher Johann Eichenauer aus Speyer unter'm 5. Februar, auf Saitenhalter bey Pianoforte, für die Dauer von fünf Jahren; (Reg. Blatt Nr. 15, d. 10. April 1837);

dem Tischlermeister L. Mengele aus München, unter'm 22. Dezember v. Jhs. auf eine Linir-Maschine für die Dauer von fünf Jahren; (Reg. Blatt Nr. 16, d. 15. April 1837);

dem Friedrich Marks aus Konitz in Preußen, dermal in München, unter'm 30. Januar auf ein Dekatir- und Appretir-Verfahren von wollenen Tüchern und alten Kleidern, für die Dauer von acht Jahren; (Reg. Blatt Nr. 16, d. 15. April 1837);

den Gebrüdern Bestelmayer in Nürnberg unter'm 3. März l. Js. auf ein neues durch mechanische Kräfte bewirktes Röst-Verfahren für Rauchtabak auf zehn Jahre; (Reg. Blatt Nr. 16, d. 15. April 1837);

dem Buchbinder Röser zu Nürnberg unter'm 2. May 1836 auf Einführung der Fabrikation von Gold-, Semilor-, Silber-, Matt- und Glanz- durchbrochenen und undurchbrochenen Papier-Borduren für die Dauer von 10 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 17, den 22. April 1837);

dem Mechanikus Christ. Wilhelm Schönherr aus Schneeberg in Sachsen, unter'm 4. März l. Js. auf seine neu erfundene Webe- und Schlicht-Maschine für die Dauer von vier Jahren; (Reg. Blatt Nr. 17, d. 22. April 1837);

dem Joseph Frhrn. v. Cronegg aus München, unter'm 9. März l. Js. auf eine eigenthümlich construirte Linir- und Rastrir-Maschine, für den Zeitraum von 5 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 23 d. 18. May 1837);

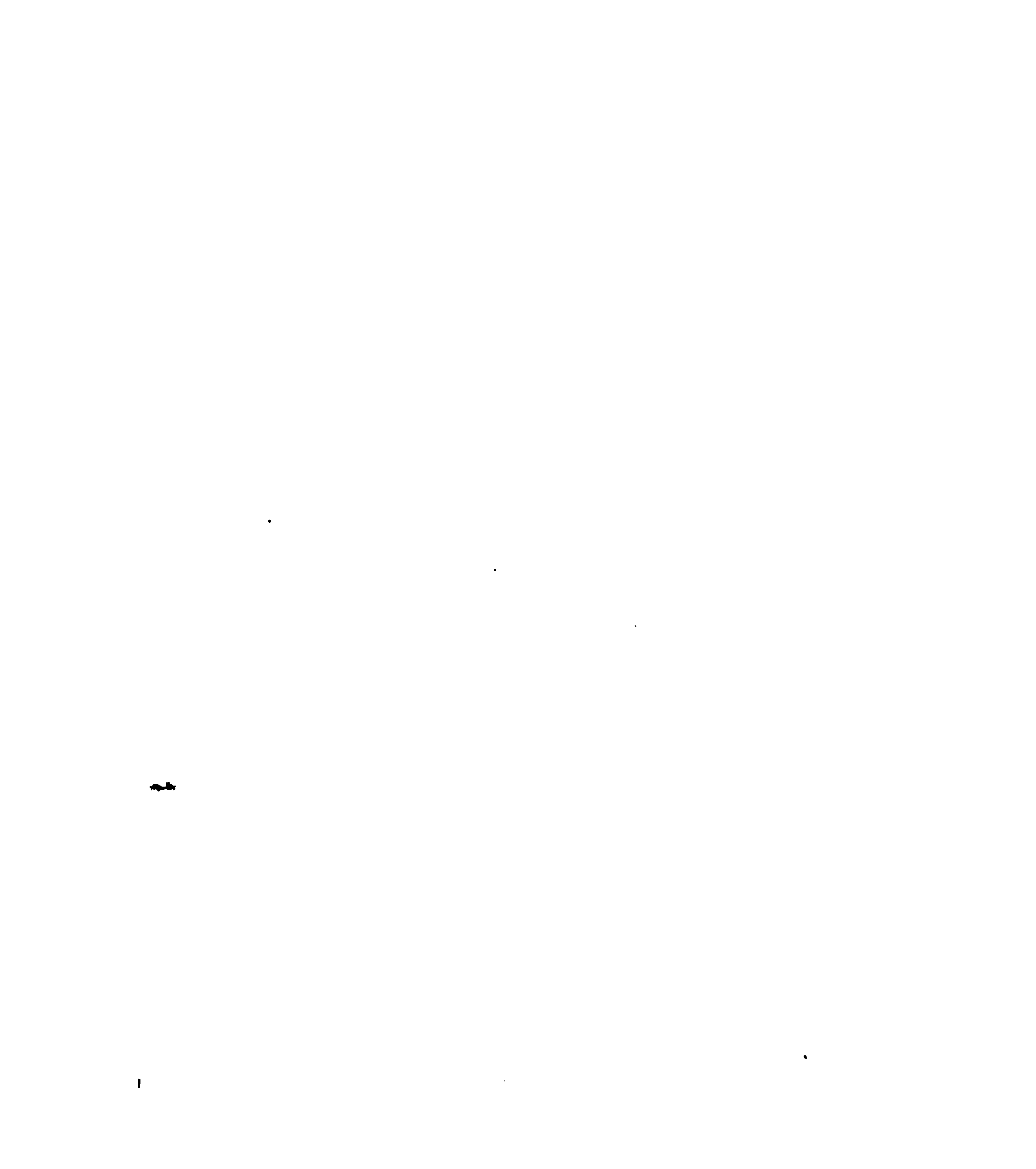
dem Gewehr-Fabrikanten C. Rehbichler aus München unter'm 19. März l. Js. auf Verbesserung des Perkussions-Hand-Feuergewehres für die Dauer von 4 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 23, d. 18. May 1837;)

dem Theodor Escherich in München unter'm 19. April l. Js. auf ein verbessertes Verfahren einwie mehrfarbig en relief mit oder ohne Goldgrund auf Sammt zu drucken, für den Zeitraum von 5 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 29, d. 5. Juny 1837);

dem Dr. Walburger in München unter'm 10. November 1836 auf Verfertigung eines neuen Leder-Lack-Firnisses für den Zeitraum von 5 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 32, d. 17. Juny 1837);

dem Gutsbesitzer Alois von Fleckinger aus Herrenwerth im Isarkreise unter'm 17. Oktober 1836 auf Verfertigung und Anwendung eines neu erfundenen Walzwagens nebst dazu gehörigen Wagpfluges und Walze, auf 5 Jahre; (Rg. Bl. Nr. 33, d. 20. Juny 1837).





Heft VIII u. IX.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigster Jahrgang. Monat August u. September 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Der königl. Oberberg- und Salinenrath Stölzl trägt die Beschlüsse vor, welche das Steinkohlenschurf-Comité über den Fortbetrieb der Schurfarbeiten faßte, und beantragte, daß das Ausschuß- und Comité-Mitglied, der königl. Oberberg- und Salinen-Assessor Bezold, ersucht werden wolle, während seiner Anwesenheit in Rosenheim, die Schurfarbeiten bey Höhenmoos zu besichtigen und allenfallsige Anordnungen hiebey sogleich in Vollzug zu setzen, so wie auch die Flötze bey Niklasreuth und Au zu untersuchen. Nachdem der Hr. Oberberg- und Salinen-Assessor Bezold die Güte hatte, diesem Ansinnen zu entsprechen, so wurde demselben auch sogleich die hiezu nöthige Vollmacht ausgefertiget.

Die königl. General-Bergwerks- und Salinen-Administration übersendete verschiedene Gegenstände aus verzinntem Eisenbleche von dem königl. Blechhammer in Fichtelberg zum Landesproducten-Cabinette, welches mit geziemendem Dank aufgenommen wurde.

Dieselbe hohe Stelle übersendete später einen höchst interessanten Aufsatz nebst Zeichnungen, welchen wir in diesem Hefte mittheilen, über die Einführung und den jetzigen Stand der Puddling-Frischerey in Bayern, und beantwortet auch die S. 307 gestellte Frage über den Absatz des nach der neuen Verbesserungs-Methode von Böhm und Schafhäutl erzeugten Schmiedeeisens, welche Rückantwort wir den gemeinnützigen Mittheilungen einverleiben werden.

Hr. Placidus Brunner aus Bremgarten Cant. Aargau macht eine Eingabe in Betreff der Errichtung einer Florentiner-Strohhut-Fabrike in München, und legt nebst Mustern und Strohgeflechten mehrere Belege und einen Plan zur Errichtung einer Aktien-Gesellschaft zur Beurtheilung und zum Gutachten vor, was sohin zum Referate abgegeben wurde.

Die königl. Regierung des Isarkreises übermacht dem Central-Verwaltungs-Ausschuße die Berichte der königl. Landgerichte Tittmoning und Erding, in Betreff der Errichtung von amerikanischen Mahlmühlen, worauf an die königl. Landgerichte das Geeignete erlassen und weiters beschlossen wurde, daß der Abschnitt II. von den auf Kosten des königl. preußischen Staatsministerium des Innern in Berlin ausgegebenen Beyträgen zur Kenntniß des Baues und der Einrichtung der amerikanischen Mühlen, sammt den dazu gehörigen Zeichnungen besonders abgedruckt werden soll.

Nik. Weth in Feuchtwang wendete sich in einer Eingabe mit Proben eines eigenthümlich gegerbten und

lakirten Leders an den Central-Verwaltungs-Ausschuß, die gehörig beurtheilt wurden, und worauf das Geeignete an den Einsender erging.

Das königl. Staatsministerium des Innern eröffnet dem Central-Verwaltungs-Ausschuß, daß die königliche Central-Staats-Casse ermächtiget worden sey, zur Herausgabe des Kunst- und Gewerbe-Blattes 500 fl. für das Etats-Jahr 18$\frac{26}{27}$ auszubezahlen.

Dasselbe königl. Staatsministerium übersendete die Privilegiums-Beschreibung des Bäckermeisters Höcherl auf einen Dampfbackofen zur Beurtheilung, wozu eine Commission ernannt und Bericht erstattet wurde.

Der Arrak-, Weingeist- und Essig-Fabrikant J. Reichlmair legt Proben seiner Fabrikate zur Beurtheilung vor, und bittet um ein Zeugniß über den Befund derselben, was auch sogleich geschah.

Auf den Antrag des Hrn. Conservators v. Steinheil wurde ein Austausch der Vereins-Schriften mit denen der Société d'Encouragement in Paris eingeleitet. Dasselbe geschah auch mit dem Gewerb-Verein zu Annaberg in Sachsen, von welchem die ersten 29 Nummern ihres Gewerbe-Blattes bereits eingegangen sind.

Der Ofenfabrikant Dirr in Bamberg reichte die Beschreibung und Zeichnung eines von ihm construirten Flachsdörr-Ofens zur Prüfung und Begutachtung ein, wozu eine Commission ernannt wurde.

Von dem königl. Staatsministerium des Innern wurden mehrere Privilegien zur Begutachtung eingesendet, und gleichfalls auch über mehrere derselben referirt.

Ingleichen gingen von einzelnen Rektoraten der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen verschiedene Anfragen ein, die alsobald ihre Erledigung fanden.

Die 7te öffentliche Versammlung der Vereinsmitglieder von München, fand Mondtags den 26. Juny statt.

Als Mitglieder sind dem Vereine beygetreten:

1. Hr. Dr. August Einsele, königl. Professor in Landshut.
2. Hr. Gareis, Herrschaftsrichter zu Miltach.
3. Der Gewerb-Verein der Schmiede und Wagner ꝛc. in Reichenhall.
4. Hr. Anton Köllmaier, Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Landshut.
5. der Magistrat zu Kötzting.
6. Titl. Hr. Graf v. Montgelas, königl. Kämmerer in München.
7. Titl. Hr. Frhr. v. Pechmann, königl. Landgerichts-Assessor in Reichenhall.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die

Einrichtung der amerikanischen Mühlen

und die

Verfahrungsart bey der Mehlbereitung in denselben.

Zusammengestellt von Ganzel und Wulff.

Vorbemerkung.

(Von Prof. Desberger.)

Das k. preußische Ministerium des Innern, für Handel, Gewerbe und Bauwesen, hat im Jahre 1832 auf seine Kosten eine Schrift in den Druck gegeben, die den Titel führt: „Beyträge zur Kenntniß des amerikanischen Mühlenwesens und der Mehlfabrikation.“ Diese Schrift ist aber nicht im Buchhandel. Da nun der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins seit einiger Zeit von allen Seiten bestürmt wird, über die Einrichtung der amerikanischen Mühlen Aufschlüsse zu geben, so hat derselbe in einer seiner Sitzungen den Beschluß gefaßt, den Theil der königl. preußischen Schrift, welcher die Beschreibung originell amerikanischer Mühlen enthält, mit den dazu gehörigen Zeichnungen im Kunst- und Gewerbe-Blatte mitzutheilen. Dieses geschieht hiemit, man muß aber zugleich damit erinnern, daß diese Beschreibungen wohl zur Kenntniß der Einrichtung der amerikanischen Mühlen führen, daß man aber ja nicht glauben dürfe, als sey ihr Mechanismus etwas individuelles und typisch feststehendes, sondern daß man Theile kennen lernt, deren Vereinigung zu einem Ganzen eine Menge Combinationen zuläßt, die von der localen Situation einer Mühle abhängen.

I. Beschreibung der einzelnen, in einer amerikanischen Mühle vorkommenden Maschinen.

Die Erfindung der hier zunächst angeführten Maschinen, oder vielmehr die Anwendung derselben in den Mahlmühlen zur Ersparung männlicher Arbeit bey der Mehlfabrikation, ist ausschließlich den Amerikanern zuzuschreiben, und daher die Benennung derselben amerikanischen Ursprungs. Es ist deßhalb schwierig, richtige deutsche Ausdrücke für manche dieser Maschinen zu geben, obgleich die Construction und der Zweck derselben aus der Beschreibung deutlich hervorgehen wird. —

So z. B. hat man zwey Arten von Korneinigungsmaschinen, the screen und rubber; erstere wirkt bloß als ein Sieb und letztere als ein Reibewerk. Die Siebe sind wieder von zweyerley Art, shaking screen or shaking sieve und rolling screen, oder das schüttelnde Sieb und das drehende Sieb; für screen scheint daher das Wort Kornsieb, und für rubber Kornreinigungsmaschine passend.

Eine andere Maschine, die das Umrühren und Abkühlen des Mehls bewirkt, wird hopperboy genannt. Dieses Wort ist aus zwey Worten zusammen gesetzt: hopper, welches Rumpf, oder den Trichter über dem Mühlsteine, von welchem das Korn in das Auge des Steines fällt, und boy, welches Knabe bedeutet, so daß die wörtliche Uebersetzung sehr fremd klingen würde. Es scheint daher für hopperboy das Wort Kühlmaschine richtiger zu seyn.

Ferner wird eine Vorrichtung, das Getreide oder Mehl in die Höhe zu heben, Elevator genannt; es ist ein gewöhnliches pater noster-Werk, d. i. ein endloser Riemen, an welchem in gewisser Entfernung kleine Eimer befestigt sind, und der sich über zwey Riemscheiben bewegt. — Man könnte Elevator auch Hebewerk übersetzen.

Sodann wird eine Vorrichtung, das Getreide oder Mehl in horizontaler Richtung fortzuleiten, conveyer

genannt; eine gewöhnliche archimedische Schraube, zuweilen auch mit dem Namen wheat- or mealscrew bezeichnet, Korn- oder Mehlschraube.

Es schien uns zweckmäßig, obgleich nicht ausdrücklich nothwendig, dieß wenige über die Benennung der Maschine vorauszuschicken, und die technischen Ausdrücke auch noch in englischer Sprache anzugeben.

A. Von den Mühlsteinen. Taf. I. e. Fig. 1 bis 9.

Von allen Maschinen in einer Mühle, die zur Mehlfabrikation erforderlich sind, ist der Mühlstein von der größten Wichtigkeit, und jeder Müller sollte daher die größte Sorgfalt und Aufmerksamkeit auf die Verfertigung und Behandlung desselben verwenden. Die verschiedenen Operationen, die mit einem Steine vorgenommen werden müssen, um ihn in mahlthätigen Zustand zu setzen, sind in folgendem der Reihe nach aufgezählt.

a. Die Verfertigung der Mühlsteine.

Von allen Steinarten, die man hier zum Zermahlen des Getreides angewendet hat, ist die bekannte Art, welche hauptsächlich in Frankreich *) gefunden wird, die vorzüglichste, und deßhalb überall in America gebräuchlich. Es wird diese Art aber nur in kleinen Stücken (burrblocks) von etwa 12 bis 18 Zoll Länge, 6 bis 10 Zoll Breite und 5 bis 6 Zoll Dicke aus den Steinbrüchen erhalten, weßhalb der Mühlstein durch die Zusammensetzung und Verkittung dieser Stücke mit einander, geformt werden muß.

Es wird zu dem Ende eine gewisse Anzahl dieser Blöcke geflächt, d. h. eine der breiten Flächen des Blockes vollkommen eben bearbeitet, um über die Güte und Beschaffenheit derselben zu urtheilen. Je nachdem der Mühlstein von einer bestimmten Härte oder Dichtigkeit verlangt wird, sollen die Blöcke dazu von solcher Eigenschaft ausgesucht werden, welches meistens von dem Mühlsteinmacher (burrmackers) sehr vernachläßigt wird, weil es ihr Vortheil ist, die schlechten Blöcke mit den guten anzubringen. Für den Stein ist es indeß immer ein großer Nachtheil, harte Blöcke mit weichen, oder dichte mit offenen zu verwechseln, weil sodann nie ein gleichzeitiges Abnutzen der Fläche des Steines statt findet, und daher die Schwierigkeit entsteht, denselben vollkommen eben und in guter Fläche zu halten. Die Seitenflächen des Blockes werden sodann, nach der ersten, im rechten Winkel bearbeitet, die hintere Fläche bleibt jedoch ungeebnet. Die erste Anlage bey der Zusammensetzung der Stücke ist die, daß man 4 Blöcke A. B. C. D. (Blatt I. e. Fig. I.) in einem Viereck zusammen paßt und mit Cement verbindet, um das Auge des Steines zu bilden, welches gewöhnlich 10 Zoll, beym Bettstein ein Viereck, und beym Läufer ein Kreis von demselben Durchmesser ist. Um eine feste Verbindung dieser 4 Blöcke zu erhalten, wird die hintere Seite zu gleicher Zeit mit Cement verstrichen, und mit Steinstücken, wozu man den Abfall bey der Bearbeitung der Blöcke benutzt, versehen. Nachdem der Cement verhärtet ist, wird dieses Viereck aufrecht, vollkommen lothrecht gestellt; man paßt ein kleines Brett in das Auge ein, sucht den Mittelpunct auf und schlägt, nachdem man zuvor ein Loch gebohrt hat, einen Zapfen ein, um mittelst eines Radezirkels die äußere Peripherie des Steines zu verzeichnen. Um dieses Viereck herum werden nun die übrigen Blöcke angepaßt, und zwey oder drey derselben zu gleicher Zeit mit einander verkittet. Von der Größe des Steines hängt die Form der Verbindung ab; ist der Stein 4 Fuß 6 Zoll im Durchmesser, so ist die Länge eines Blockes hinreichend, die Peripherie zu bilden; bey größerem Durchmesser ist die Form der Zusammensetzung etwa wie Fig. 2 zeigt. Man muß nicht vernachläßigen, bey jeder Verbindung der einzelnen Stücke

*) Die besten Gattungen dieser Steine, unter dem englischen Namen french burrs (oder buhrs) bekannt, werden bey La Ferté-sous-Jouarre und bey Bergerac, im Departement der Dordogne, gebrochen.

die hintere Seite zu gleicher Zeit mit Steinstücken, durch Cement verkittet, anzufüllen, um, wenn der letzte Stein eingesetzt ist, eine feste Verbindung aller einzelnen Blöcke mit einander zu bekommen. — Ist der Stein bis dahin vollendet, so wird derselbe auf drey Klötze gelegt, die obere Fläche nach unten, um die Rückseite des Steines (back) zu vollenden. Zuerst befestigt man Reifen a a, Fig. 3 von dünnem Bandeisen um denselben, setzt einen hölzernen Klotz b mit einem Zapfen in das Auge ein, und füllt nun die ganze Fläche mit Steinstücken, durch Cement mit einander verkittet, an, wobey man mit einem Richtscheide, dessen eines Ende auf dem Klotz an dem Zapfen, das andere auf den Reifen an der Peripherie liegt, beobachtet, daß die Steinstücke gleichmäßig vertheilt werden. Bey der Formirung dieser Rückseite muß man nicht vergessen, beym Läufer zwey Röhren d, d, von Eisenblech, etwa 6 Zoll lang und $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser in den Umfang des Steines einzusetzen, die mit einer Linie durch den Mittelpunct gezogen in gleicher Richtung und sich gerade gegenüber stehen, welche Röhren für die Bolzen des Krahnes zum Aufnehmen des Steins erforderlich sind.

Die Steine werden immer etwas kegelförmig gemacht, und die Rückseite abgedacht, die Dicke oder Höhe derselben hängt von ihrer Größe im Durchmesser ab.

Ein Stein	Fuß Durchmesser ist im Auge	Zoll, am Umfange	Zoll dick
$4\frac{1}{2}$	21	19	
5	20	17 bis 18	
$5\frac{1}{2}$	18	16	
6	16	14	
7	12	10	

Die Dicke des Bettsteins ist etwa nur 7 bis 8 Zoll und die Rückseite wird oftmals gar nicht oder nur wenig abgedacht.

Der Cement, welcher zur Anfertigung der Steine benutzt wird, ist roher Gipsstein (plaster paris). Derselbe wird fein gemahlen, gesiebt, und dann in einem Kessel gekocht. Beym Gebrauch löst man nur immer eine geringe Quantität mit Wasser auf, und setzt ein wenig Leimwasser zu, um das zu schnelle Verhärten desselben zu verhüten. —

b. Das Flächen oder Ebenen (facing) der Steine.

Die Fläche des Mühlsteins wird von dem Mühlsteinmacher immer in einem rauhen, unvollkommnen Zustande gelassen, weßhalb der Müller genöthigt ist, dieselbe zu bearbeiten und vollkommen eben zu machen, ehe die Haue eingesetzt und die Furchen ausgelegt werden können. Die Werkzeuge, deren man sich beym Ebenen eines Steines bedient, sind die Picke (pick), Kraushammer (facinghammer) und das Richtscheit (straightstaff). Es ist durchaus nothwendig, daß sowohl die Picken als Kraushämmer von gutem englischen Stahle angefertigt werden und von einer bestimmten Härte sind, welche durch Versuche abgemessen werden muß. Die Form dieser Instrumente ist hinlänglich bekannt und daher hier nicht angegeben. Das Richtscheit muß von hartem, trocknem Holze angefertigt werden, ist etwa 3 bis 4 Zoll länger als der Durchmesser des Steines, etwa 4 bis 5 Zoll breit, in der Mitte 4 Zoll und an den Enden 3 Zoll hoch, und muß während des Gebrauchs häufig untersucht und von neuem abgerichtet werden, wenn es fehlerhaft gefunden wird.

Man verzeichnet sodann zuerst drey Felder auf dem Seine a b, b c, c a, Fig. 4, etwa 8 bis 10 Zoll breit, in einem Dreyeck, so daß sich die Enden dieser Felder durchschneiden, um drey feste Puncte zu

bekommen, weil man nach Grundsätzen, durch drey feste Puncte immer eine Ebene legen kann. Man nimmt nun eins der Felder vor, probiret mit dem Richtscheite, das mit rother Farbe bestrichen ist, und arbeitet dann die hohen Stellen, an welchen sich die Farbe absetzt, ab. Am Anfange mag man sich des Kraushammers bedienen, weil man mit ihm schneller arbeiten kann, gegen das Ende sollte man aber nur mit einer scharfen Picke und sehr leicht arbeiten; der Kraushammer, vorzüglich wenn derselbe etwas stumpf ist, sprengt gewöhnlich kleine Stücke oder Körner aus, welches durch den Gebrauch einer scharfen Picke verhütet wird. Ehe man wieder mit dem Richtscheite probirt, reibt man das Feld mit einem Steine über, um die kleinen hervorstehenden Körnchen, die durch das Picken entstehen, abzunehmen, und bürstet den Sand rein ab, um das Richtscheit nicht so leicht zu zerkratzen, und weil ferner Sandkörner unter dem Richtscheite immer eine Veränderung in der Fläche zeigen, die den Arbeiter mißleiten kann. Hat man endlich durch das wiederholte Abarbeiten der erhabenen, gefärbten Stellen, eine reine vollkommen ebene Fläche erhalten, so beginnt man bey der zweyten Fläche a c, und beobachtet, daß man dieselbe nicht tiefer arbeitet als das erste Feld, welches man durch das Auflegen des Richtscheites ersehen kann. Berührt dasselbe das Ende des Feldes a b, und gleichmäßig das Feld a c, so hat man zwey Puncte, bis zu deren Tiefe das dritte Feld b c gearbeitet werden muß. Es ist nothwendig dabey vorzüglich aufmerksam zu seyn, nichts von den vollendeten Flächen a b und a c abzunehmen, weil dadurch eine Unrichtigkeit im Ganzen entsteht, so daß man sich genöthigt sieht, bey dem ersten Felde wieder anzufangen, und mehr Zeit zu verwenden als erforderlich ist. Sind diese drey Felder vollkommen eben, so ist es bey gehöriger Vorsicht nicht schwierig, den Stein von guter Fläche zu erhalten. — Man verzeichnet sodann wieder drey andere Felder, d e, e f und f d, und bringet dieselben auf die angegebene Weise mit den drey ersten Feldern in eine Ebene, so wie auch die übrigen noch unberührten Stücke. Endlich probirt man mit dem Richtscheite die ganze Fläche des Steines, und findet man, daß die Farbe vollkommen gleichmäßig verbreitet ist, so reibt man dieselbe nur mit einem Steine ab; sollten sich aber noch hohe Stellen vorfinden, welches gewöhnlich der Fall ist, so muß man diese behutsam und sehr leicht mit einer scharfen Picke so lange abnehmen, bis die Fläche vollkommen eben ist. Je mehr Fleiß man auf das Ebenen des Steines verwendet, desto weniger Mühe hat man bey einer andern Operation, nämlich dem Abmahlen des Steines.

Eine andere Methode den Stein zu flächen, ist die, daß man zwey Felder a, b, (Fig. 5), parallel mit einander über den Stein legt, und nachdem man eins derselben bearbeitet hat, das zweyte nach dem ersten abrichtet, indem man zwey Richtscheite von gleicher Höhe über die Felder legt und nun mit dem Auge untersucht, ob beyde mit einander correspondiren. —

Da die Richtigkeit der Fläche bey dieser Methode gänzlich vom Auge abhängt, und auch ein gutes Auge in dieser Hinsicht sich täuschen kann, so ist das erste Verfahren dem letzteren vorzuziehen.

c. Das Versenken der Haue und des Treibers.

In der Bearbeitung der Steine finden manche Verschiedenheiten statt. Einige Müller legen, nachdem der Stein geflächt ist, zuerst die Furchen aus und hauen dieselben ein, ehe die Eisen versenkt werden, andere senken die Eisen zuerst, mahlen den Stein ab und legen sodann die Furchen aus. Es hängt meistens von Umständen ab, welche dieser Operationen man zuerst vornimmt.

Man hat, wie bekannt ist, zwey Arten von Hauen: 1) die feste Haue (stiff ryne) und 2) die bewegliche Haue (balance ryne). Letztere ist überall in Amerika gebräuchlich, und da sie der ersteren bey wei-

tem vorzuziehen ist, so soll hier die feste Haue gänzlich außer Acht gelassen, und nur auf die bewegliche Rücksicht genommen werden. Die Haue ist meistens von Schmiedeeisen, bey Steinen von $4\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser $1\frac{1}{2}$ Zoll stark, bey 5 Fuß Durchmesser $1\frac{3}{4}$ Zoll und bey 6 Fuß Durchmesser 2 Zoll stark. Die Tiefe derselben ist etwa 6 bis 7 Zoll, und die Hörner etwa 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll lang.

Um die Löcher für die Haue zu verzeichnen, sucht man den Mittelpunct des Steines auf einem Brete, das in dem Auge desselben befestigt ist, und ziehet (Fig. 5) eine Linie d d durch denselben, in gerader Richtung mit den Röhren d, d, die für die Bolzen des Krahnes bestimmt sind. Auf jeder Seite des Durchmessers setzt man nun die Hälfte der Breite der Haue ab, und gibt $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{8}$ Zoll zu für den Spielraum, der für die Befestigung der Haue durch Eingießen von Bley nothwendig ist. Wäre daher die Breite der Haue 2 Zoll, die Länge der Hörner $2\frac{1}{2}$ Zoll, so würde die Breite des Loches $2\frac{1}{2}$ Zoll und die Länge desselben $2\frac{3}{4}$ Zoll seyn.

Auf dieselbe Weise verzeichnet man sodann die Löcher für den Treiber, welche mit den vorigen im rechten Winkel kommen. Der Treiber ist gewöhnlich 14 bis 15 Zoll lang, 2 Zoll hoch und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll stark, und man läßt an den Enden $\frac{1}{2}$ Zoll, an den Seiten $\frac{1}{4}$ Zoll Spielraum. In diesen Löchern werden Platten (driverplates) mit Bley vergossen, und zwar an derjenigen Seite, gegen welche der Treiber beym Umdrehen des Steines drückt. Da aber diese Platten dem Loswerden sehr unterworfen sind, so ist es besser, doppelt gebogene Platten anzuwenden; sie sind in der Regel von Schmiedeeisen und etwa $\frac{1}{4}$ Zoll stark, mit auf der innern Seite aufgeriebenen Löchern versehen, um das Durchfließen des Bleyes durch dieselben und somit auch ihre Haltung an der angewiesenen Stelle zu befördern. Diese Büchse muß daher bey der Verzeichnung der Löcher für den Treiber berücksichtigt werden, so daß die Breite des Loches etwa $3\frac{3}{8}$ bis $3\frac{1}{2}$ Zoll und die Länge $3\frac{1}{4}$ Zoll wird.

Man nehme sodann das Bret heraus und haue die Löcher ein, wobey man im Anfange sich der Picke bedient und vorsichtig ist, nicht die Ecken und Kanten des Loches abzusprengen; ist dasselbe etwa $\frac{3}{4}$ Zoll tief, so bedient man sich der spitzen und breiten Meißel, mit denen man schneller arbeiten kann. Die Tiefe des Loches hängt von der Höhe des Halses des Mühleisens über dem Bettsteine ab. Der Hals der Spindel ist gewöhnlich 5 bis 6 Zoll lang, 3 Zoll im Durchmesser, und steht 2 Zoll über dem Bettsteine hervor, so daß die Tiefe der Löcher für die Haue 4 Zoll und für den Treiber $4\frac{1}{2}$ Zoll ist.

Bey der Anfertigung derselben muß man darauf achten, daß die Seiten hübsch gerade und im rechten Winkel mit der Steinfläche sind, daß man keine Kanten absprengt, daß das Bette derselben eben, und nicht eins der Löcher tiefer als das andere ist. Sind die Löcher auf die angeführte Weise vollendet, so kann man zum Vergießen der Haue schreiten. Um dieselbe genau in die Mitte des Steines zu setzen, bedient man sich eines Radezirkels a mit einem langen Zapfen b, Fig. 6, der bis in die Höhle oder das Auge der Haue reicht; man führt das Ende des Zirkels an der Peripherie herum, und verschiebt die Haue so lange, bis man genau das Mittel gefunden hat. Sodann befestigt man dieselbe vorläufig mit schmalen Keilen oder Nägeln, verstreicht die innere Seite des Auges des Steines um die Haue herum mit Lehm, und gießt das geschmolzene Bley ein. Man muß vorsichtig seyn, nicht zu wenig Bley zu schmelzen, weil, im Falle man zu wenig hat, durch das Nachgießen man selten eine feste Verbindung erhält. — Nachdem das Bley erkaltet ist, nimmt man den Lehm ab, und mit einem Meißel macht man das Ganze glatt und eben.

Um die Büchsen zu vergießen, befestigt man dieselben zuerst auf die Enden des Treibers, und beobach-

tet dabey, daß die Seite des Treibers, welche gegen den Stein drückt um denselben herumzutreiben, an der Seite der Büchse vollkommen anliegt, weil, wenn der Treiber nur mit einer Kante angreift, dieß eine Unregelmäßigkeit im Gange des Steines verursacht. Sodann setzt man den Treiber (driver) auf das Mühleisen (spindle) und stellt dasselbe aufrecht, die Spitze oder den Kopf (cockhead) in die Höhle oder das Auge der Haue, und den Fuß (foot) nach oben, wie Fig. 7 zeigt. Die Spindel wird nun mittelst eines Hängezirkels (tram) senkrecht mit der Fläche des Steines gestellt und durch kleine Keile befestigt; man verstreicht wieder die Seite des Auges um den Treiber herum mit Lehm und gießt das Bley ein. Nachdem das Bley erkaltet ist, nimmt man die Spindel mit dem Treiber ab und zeichnet dieselben, so wie auch die Haue, damit, wenn der Stein auf die Spindel gelegt wird, die Haue und der Treiber immer wieder in dieselbe Lage kommen, wie sie eingepaßt und vergossen wurden.

d. Das Hängen des Steines.

Das Hängen oder Ablehren des Steines ist von keiner Schwierigkeit, wenn derselbe eine bewegliche Haue hat. Man befestigt auf der Spindel, nachdem dieselbe an Ort und Stelle gesetzt, und der Bettstein vollkommen horizontal gelegt ist, einen Radezirkel a Fig. 8, dessen Ende mit einer Feder b versehen ist; beym Umdrehen der Spindel beobachtet man nun, wo die Feder den Stein berührt, und in derselben Richtung bewegt man den Fuß der Spindel durch die Keile in dem Stege. Berührt die Feder den Bettstein rund herum gleichmäßig, so legt man den Läufer nieder nach dem bemerkten Zeichen, und der Stein ist abgelehrt. Sodann muß die Aufmerksamkeit darauf gerichtet werden, daß derselbe überall im Gleichgewicht ist, daß nicht eine Seite des Steines schwerer als die andere ist. Zu dem Ende hebt man dieselben mittelst des Steges aus einander, und fühlt, indem man am Umfange des Steines drückt, welche Seite die leichtere ist, und mißt mit einem Gewichte ab, wie viel erforderlich ist um das Gleichgewicht herzustellen. Sodann macht man mit einem Meißel auf dieser leichten Seite ein Loch, gießt entweder so viel Bley, oder setzt ein Stück Gußeisen von der Schwere ein und füllt den übrigen Raum wieder mit Gips an. Auf das Gleichgewicht des Steines sollte vorzüglich geachtet werden; beym starken Mahlen, wo dieselben volle Arbeit haben, macht es nicht viel Unterschied, weil der Stein durch die Schwungkraft in's Gleichgewicht gebracht wird; beym schwachen Mahlen aber, wo die Steine nur wenig zu thun haben, wird man immer einen öligen Geruch verspüren, wenn kein Gleichgewicht vorhanden ist, eine Anzeige, daß die Flächen sich berühren, welches nicht statt finden sollte, weil dadurch die zu hart gepreßten Mehltheile verderben und die Flächen der Steine sehr leicht außer Ordnung gebracht werden. —

e. Das Abmahlen des Steines.

Obgleich man allen möglichen Fleiß auf das Ebenen des Steines verwendet hat, so ist die Fläche desselben dennoch zu rauh und zu scharf, um Getreide zu mahlen; um daher dieselbe vollkommen glatt zu erhalten, ist der Prozeß des Abmahlens nothwendig. Nachdem der Läufer niedergelegt ist, setze man den Rand um denselben, quer über lege man ein Bret und auf dieses stelle man ein Faß, dessen Boden mit einem Loche und Zapfen versehen ist, so daß dies Loch gerade über dem Auge des Steines ist, und fülle das Faß mit 1 bis $1\frac{1}{2}$ Scheffel reingesiebtem, scharfen und ganz trocknem Sand an. Sodann setze man die Mühle in Bewegung, gebe dem Steine eine mäßige Geschwindigkeit, und lasse verhältnißmäßig Sand durch die Oeffnung im Boden des Fasses zwischen die Steine fallen. Diese Operation lasse man ungefähr $\frac{3}{4}$ oder eine Stunde lang dauern, indem man den gemahlenen Sand auffängt und wieder aufschüttet. Als-

dann nehme man den Stein auf, untersuche mit dem Richtscheite und nehme mit einer scharfen Picke die harten gefärbten Stellen sorgfältig ab, lege den Stein nieder und mahle wieder Sand wie zuvor. Bey diesem zweyten Mahlen kann man zu gleicher Zeit die Rückseite des Steines mit einem Stichel oder Meißel abdrehen. Wenn man denselben jetzt aufnimmt, so wird man finden, daß derselbe um das Auge herum zu voll ist, welches abgenommen werden muß, und sodann mahlt man zum dritten Male mit Wasser wie zuvor. Man muß hiebey vorsichtig seyn, die Wassermenge, die in den Stein einfällt, nach der Kraft mit welcher derselbe getrieben wird, abzumessen; weil, wenn man zu viel einfallen läßt, die Steine sich häufig festfangen, welches man zum Theil auch durch das Auseinanderheben derselben mittelst des Steges verhindern kann. Wenn man jetzt die Steine mit dem Richtscheide untersucht, so wird man finden, daß die Flächen vollkommen glatt und eben sind; sollten indeß sich noch einige hohe Stellen vorfinden und die Flächen noch nicht vollkommen seyn, so muß man mit dieser Operation des Abmahlens so lange fortfahren, bis man völlig den Zweck erreicht hat. —

f. Die Bestimmung des Zuges der Furchen, die Anzahl derselben und die Geschwindigkeit des Steines.

Nachdem auf die so eben beschriebene Weise die Steine abgemahlen sind und dadurch eine gute, reine Fläche erhalten ist, so läßt sich nach den Eigenschaften derselben urtheilen, wie der Zug der Furchen und die Anzahl derselben seyn soll. — Da die Bewegung der Mühlsteine eine kreisförmige ist, so läßt sich schließen, daß dieselbe sich nach den Grundsätzen der Centrifugalkraft richtet, und daß sich daher die Geschwindigkeiten der Steine von verschiedenem Durchmesser, so wie auch der Zug der Furchen, der wieder von der Geschwindigkeit und Größe des Steines abhängt, nach diesen Gesetzen der Centrifugalkraft bestimmen ließe. Hätte man also gefunden, welche Geschwindigkeit und wie viel Zug für einen Stein von bestimmtem Durchmesser am vortheilhaftesten ist, so könnte man das als Grundsatz aufstellen. — Die Meinungen und Angaben hierüber sind jedoch so sehr verschieden und oftmals einander gänzlich entgegen gesetzt, daß gar keine festen Anhaltspuncte über die Bestimmung des Zuges, Anzahl der Furchen und der Geschwindigkeit des Steines statt finden.

Ein dichter Stein erfordert mehr Furchen, als ein offner von demselben Durchmesser, weil die Quantität des gemahlnen Guts zum Theil von der Anzahl der Schneiden abhängt; ferner sollte ersterer mehr Zug haben als letzterer, weil derselbe mehr Fläche zum Zerreiben hat, und deßhalb das Mehl schneller ausliefern kann; und endlich sollte die Anzahl der Umdrehungen des ersteren geringer seyn, als die des letzteren, weil bey gleichem Durchmesser sich die Geschwindigkeiten umgekehrt wie die Züge verhalten, welches aus den Gesetzen der Centrifugalkraft herzuleiten ist, so daß, je größer die Geschwindigkeit, desto geringer der Zug seyn muß. — So z. B. haben wir beobachtet, daß in einer Mühle die Steine von 6 Fuß Durchmesser mit 90 bis 95 Umdrehungen in einer Minute, 4½ Zoll Zug hatten; in einer andern Mühle, Steine von demselben Durchmesser mit 80 bis 85 Umdrehungen, hatten aber 5½ Zoll Zug und bey beyden war kein Unterschied in der Quantität des gemahlnen Guts bemerklich, so daß hieraus hervorgeht, daß die Züge den Geschwindigkeiten der Steine angemessen waren.

In einer andern Mühle wurden zwey Mühlsteine á 5 Fuß Durchmesser von einem Stirnrade umgetrieben, so daß ihre Geschwindigkeiten gleich waren, etwa 105 Umdrehungen, jedoch hatte einer der Steine 4½ Zoll der andere 3 Zoll Zug, welche letzte Eintheilung der Müller als die beste fand. —

Ferner hatten in einer andern Mühle die Steine 4½ Fuß Durchmesser, 120 Umdrehungen, 5 Zoll Zug, 20 Viertel und in jedem 3 Furchen, und der Mühl-

bauer versicherte dennoch, daß nach seinen Versuchen und Beobachtungen diese Eintheilung die vortheilhafteste sey. Mehrere wohlerfahrene Müller in Baltimore, denen wir diese Eintheilung mittheilten, verwarfen sie gänzlich und glaubten, daß für einen Stein von 4½ Fuß Durchmesser, 3½ Zoll Zug, 16 Viertel jedes mit 3 Furchen hinreichend und eine gute Eintheilung sey. —

Aus letzterem geht hervor, daß die Meinungen sich zuweilen gänzlich entgegengesetzt sind. — Manche Müller behaupten, daß der richtige Zug der Furchen ein wesentlicher Gegenstand, andere wieder geben zu, daß der Zug von gar keiner Wichtigkeit sey, und daß man Steine, vorzüglich wenn sie offen sind, gänzlich ohne Furchen lassen könne. Diese Meinung wird zwar nicht überall als völlig richtig anerkannt, jedoch wird dieselbe durch einen Versuch, der uns von einem erfahrenen Mühlenbauer mitgetheilt wurde, bekräftigt. Der Versuch ist folgender: Er gab einem Steine von 5 Fuß Durchmesser, bey etwa 100 bis 105 Umdrehungen, 4 Zoll Zug, 16 Viertel, jedes mit 3 Furchen, und beobachtete beym Mahlen die Quantität in einer gewissen Zeit. Der Stein wurde sodann bis zur Tiefe der Furchen abgearbeitet, erhielt 3 Zoll Zug, 12 Viertel, jedes mit 2 Furchen, und die Quantität des Gemahlenen wurde beobachtet. Alsdann wurde derselbe wieder geflächt, erhielt nur 10 Hauptfurchen mit 3 Zoll Zug, und die Quantität wurde wieder bemerkt. — Aus diesen Veränderungen in der Eintheilung fand er, daß die zweyte Eintheilung keinen Unterschied in der Quantität gemahlnen Guts gab, und daß der Unterschied bey der letzten Eintheilung nur so gering war, daß er denselben mehr der Unbestimmtheit in dem Versuche zuschreibt, als der Fehlerhaftigkeit der Eintheilung. —

Da indeß bey solchen Versuchen Umstände von so verschiedener Art eintreten, welche die Genauigkeit derselben schwierig machen, so sind die Resultate der Versuche mit einem und demselben Steine immer noch nicht als vollkommen richtig anzusehen, um sie als Regel für Steine anderer Art aufzustellen, und es würde demnach hieraus hervorgehen, daß der Zug der Furchen, so wie auch die Anzahl derselben meistens von der Beschaffenheit des Steines abhängt.

Unsere Erfahrungen hinsichtlich dieses Gegenstandes sind sehr begrenzt, und wir möchten daher nicht wagen, bestimmte und richtige Regeln über den Zug der Furchen, die Anzahl derselben und die Geschwindigkeit der Steine nach den verschiedenen Durchmessern aufzustellen; jedoch wollen wir unsere Ansichten hierüber mittheilen, die sich theils auf eigene Beobachtungen, theils auf die Ansichten erfahrner Müller gründen, denen wir überzeugt sind, Glauben beymessen zu können, und sie in folgender Tabelle aufstellen.

Durchmesser des Steines.	Anzahl der Umdrehungen in einer Minute.	Zug der Furchen.	Anzahl der Viertel des Steines.	Anzahl der Furchen im Viertel. offen, dicht,	Breite der Furchen.
4' 6"	120	3¼" bis 3½"	16	2 bis 3; 4	⅝"
5'	110 bis 115	3¾" „ 4"	17 bis 18	3; 4	¾"
5' 6"	100 „ 105	4¼" „ 4½"	18	3; 4	¾"
6'	90 „ 95	4½"	18 „ 20	3; 4	¾" bis ⅞"
6' 6"	85 „ 90	5"	20 „ 21	3; 4	⅞"
7'	80	5½" „ 6"	22 „ 24	3; 4	1"

g. Das Auslegen der Furchen.

Die Construction aller verschiedenen Arten von Schärfen zu liefern, sind wir nicht im Stande. In Amerika ist die Viertelschärfe (quaterdress) fast überall gebräuchlich, und da sie jeder andern Art vorgezogen wird, so werden wir uns nur auf die Construction dieser Schärfe beschränken. —

Hat man nach den angeführten Regeln die Größe des Steines, den Zug der Furchen und die Anzahl derselben bestimmt, so kann man zum Verzeichnen der Furchen schreiten. Angenommen der Stein habe 6 Fuß Durchmesser, und man hat für denselben 4½ Zoll Zug, 18 Viertel, jedes mit 4 Furchen bestimmt, so fülle man das Auge des Steines mit einem Brette aus, suche auf demselben den Mittelpunct des Steines und beschreibe aus demselben mit einem Halbmesser von 4½ Zoll einen Kreis für den Zug der Furchen (draught circle), und einen andern Kreis etwa 2 bis 3 Zoll vom Umfange entfernt, um auf demselben die Viertel einzutheilen. Sodann lege man nach Fig. 9 Taf. I. e. ein Lineal von der Breite der Furche, ¾ Zoll, mit einem Ende an den Theilungspunct der Peripherie b, mit dem andern Ende an den Zugzirkel a, wenn nämlich der Stein sich zur rechten Hand umdreht, im entgegengesetzten Falle lege man das Lineal an die Puncte b' und a', und verzeichne die Furche, welche die Hauptfurche genannt wird (master furrow). Alle übrigen Hauptfurchen verzeichne man sofort auf dieselbe Weise. Nach der Breite und Anzahl der Furchen bestimmt sich die Breite der Felder (lands), so daß bey ¾ Zoll Breite und 4 Furchen im Viertel, die Felder etwa 1¼ Zoll breit würden; bey 3 Furchen etwa 2 Zoll. Man lege sodann ein Lineal von 1¼ Zoll Breite an die linke Seite der Hauptfurche, und bezeichne eine Linie d e für die Hauptfelder (headlands), welche zugleich die Länge der kurzen Furchen bestimmt. Diese Hauptfelder werden oftmals schmäler gemacht als die übrigen, zuweilen um ½ bis ¾ Zoll.

Ferner lege man nun dasselbe breite Lineal an den Rücken der Hauptfurche a b, und ziehe die Linie f g, welches die Schneide (edge) der zweyten Furche gibt. Ohne dieß breite Lineal zu verschieben, lege man das schmale an dasselbe an und verzeichne die Breite der Furche, sodann wieder mit dem breiten das nächste Feld u. s. f., bis alle Furchen ausgelegt sind. Eben so verfahre man mit allen übrigen Vierteln. —

Die Tiefe der Furchen ist etwa ¼ bis ⅜ Zoll, und dieselbe muß sich nach der Schneide zu verlieren bis zu einer geringen Tiefe, welche die Federkante (featheredge) genannt wird. Beym Ausarbeiten der Furchen muß man darauf achten, daß man sie hübsch gerade, nach der vorgezeichneten Linie anfertigt, daß das Bette der Furche eben und gleichmäßig tief, und die Federkante vorzüglich scharf ist. —

Manche Mühlenbauer verwerfen diese Federkante gänzlich und verringern die Tiefe der Furche bis an die Schneide in gerader Linie, erfahrne Müller halten sie aber für nothwendig und von wesentlichem Nutzen. Wir haben selbst beobachtet, daß wenn die Federkante abgenutzt war, die Steine schlecht mahlten, und durch das bloße Aufschärfen der Kante in guten Stand gesetzt wurden, ohne die Felder zu schärfen. Bey vollkommen trocknem Weitzen mag diese Federkante nicht sehr wesentlich seyn, da man aber nicht immer darauf rechnen kann, so ist es besser, sie anzuwenden.

Eben so haben viele Müller die Gewohnheit, den Läufer etwas hohl zu machen, am Auge ungefähr ⅛ Zoll, und lassen dieß allmählig abnehmen, bis 10 bis 12 Zoll von der Peripherie, wo alsdann die Flächen sich vollkommen schließen, und welcher Theil die mahlende Fläche (flouring face) genannt wird. Zuweilen wird dieß so übertrieben, daß die Steine am Auge ¼ bis ⅜ Zoll offen sind. Von den bessern Müllern wird diese Methode gänzlich verworfen, und beym Schärfen der Steine nimmt man von dem Läufer die gefärbten Stellen um das Auge des Steines herum (breast) nur um so viel ab, daß die Farbe verschwin-

der, der Bettstein wird aber immer in vollkommener Fläche gehalten.

h. Die Schärfung der Steine, wenn sie durch Mehl stumpf geworden sind.

Die Stumpfheit der Steine zeigt sich beym Mahlen sehr merklich; man sieht sich genöthigt, dieselben mehr zusammen zu lassen, um das Schrot von einem bestimmten Grade der Feinheit zu erhalten, wodurch dieses ein weiches, ölichtes Anfühlen annimmt; die Kleyetheile fühlen sich glatt und dick an, und separirt man sie von dem Mehle, so wird man finden, daß sie blank und glänzend sind. Man wird aber auch dieses weiche Anfühlen oftmals finden, wenn gleich die Steine ziemlich scharf sind, wovon dann der feuchte Zustand und die Weichheit des Getreides die Ursache ist. Die Erfahrung kann in diesem Falle nur entscheiden. —

Der Stein wird alsdann aufgenommen, das Mehl rein abgefegt, und mit dem Richtscheite untersucht und mit einer scharfen Picke pickt oder sprengt (crack) man die gefärbten Stellen, und zwar so, daß die Streiche der Picke oder Sprengschläge mit den Furchen parallel laufen. Sind die gefärbten Stellen fort, so macht man die Sprengschläge dichter, auf den weichen Stellen weiter, und die ungefärbten Stellen läßt man entweder unberührt, oder man sprengt sie nur weit und sehr leicht. Bey trocknem Weitzen sollten die Sprengschläge nur weitläufig und sehr leicht seyn, und um die Steine nicht zu scharf zu haben, sprengt man beym jedesmaligen Aufnehmen nur einen derselben. Bey feuchtem Weitzen mögen aber die Streiche der Picke dichter seyn, und beym jedesmaligen Aufnehmen beyde Steine gesprengt werden. —

Es ist nicht nothwendig, die Furchen jedesmal aufzuschärfen, weil die Federkante sich immer von selbst schärft, bis dieselbe abgenutzt ist, und es muß dieß der Beurtheilung des Müllers überlassen werden.

In vielen Landstrichen von Amerika ist der Weitzen mit einer Art von wilden Knoblauch (garlio) vermengt, welcher mit dem Weitzen zusammen aufwächst, und, wie man behauptet, gar nicht auszurotten ist. Vorzüglich findet sich derselbe auf der Ostseite der Cheasepeakebay, easternshore genannt, aus welcher Gegend vorzüglich die Müller in Baltimore ihre Vorräthe erhalten. Der Saame ist theils größer, theils kleiner als ein Weitzenkorn, und von einer wäßrigen, schleimigen Beschaffenheit. Viele Arten von Maschinen sind construirt und in Betrieb gesetzt worden, um den Weitzen von diesem Samen zu befreyen, jedoch bis jetzt noch ohne glücklichen Erfolg. Bey Weitzen von dieser Beschreibung gestaltet sich die Müllerei ganz verschieden von der bey reinem Weitzen; die klebrigen, schleimigen Theile des Knoblauchs setzen sich beym Mahlen an die Steine ab, und verstopfen alle Poren und Kanten derselben, so daß, wenn diese etwa 12 bis 16 Stunden im Gange gewesen sind, man genöthigt ist, sie aufzunehmen. Die schleimige Masse, die durch die Hitze der Steine verhärtet wird, bildet förmlich einen glasichten Ueberzug, und kann nur durch Waschen abgenommen werden. Man näßt daher die ganze Fläche, läßt das Wasser ein wenig einsaugen, und schauert nun mit einem stumpfen Besen den Stein überall, bis derselbe klar und rein ist; sodann spühlt man den Schleim mit Wasser ab und trocknet den Stein mit einem Schwamme. Das Schärfen desselben muß mit scharfen Picken oder scharfen Hämmern geschehen; letztere sind den ersteren vorzuziehen, weil man mit ihnen schneller arbeiten kann; so wie sie aber etwas stumpf sind, sollte man sie nur um's Auge herum gebrauchen. Die Hauptsache beym Schärfen ist, daß man die Steine in guter Fläche hält, und in einem etwas rauhen Zustande, weil dadurch mehr Oeffnungen entstehen und eine größere Quantität gemahlen werden kann, ehe sich alle diese Poren anfüllen. Dieser Knoblauch ist auch eine Hauptursache, daß man in der Gegend von Baltimore Mühlsteine von so großem Durchmesser wählt, 6 bis 7 Fuß, während man sie in andern Gegenden nur höchstens von 5 Fuß Durch-

messer findet; die großen Steine enthalten nämlich mehr Fläche, und es gehört daher mehr Zeit dazu, diese mit der schleimigen Masse anzufüllen. — Für den Müller ist derselbe eine sehr große Plage, obgleich dem Mehle nicht weiter nachtheilig. Ein Müller in Baltimore ist dessenungeachtet unermüdlich in der Behandlung der Steine; er läßt es sich nicht verdrießen dieselben jeden Tag einmal aufzunehmen, zu waschen und zu schärfen, und zuweilen zweymal des Tages, vorzüglich kurz nach der Erndte, wenn der Knoblauch im frischen, saftigen Zustande ist; seine Absicht ist, die größte Quantität und die beste Qualität des Mehls zu schaffen, welche er nur mit solcher Mühe erreichen kann. —

In Gegenden, wo man nur reinen, Knoblauchfreyen Weitzen hat, wird das Waschen der Steine gar nicht beobachtet, und das Schärfen derselben oftmals so sehr vernachläßigt, daß, wie man uns versichert hat, die Steine nur alle 2 bis 3 Monate, ja zuweilen nur alle 6 Monate einmal aufgenommen werden. Obgleich der Weitzen frey von Knoblauch seyn mag, so bildet sich dennoch beym Mahlen von der Feuchtigkeit, vielleicht auch von gewissen klebrigen Bestandtheilen des Weitzens, eine feine Glätte auf den Steinen, die die feine Schärfe derselben zerstreut. Daß dies der Fall ist geht daraus hervor, daß man die Steine schärfen kann, ohne sie aufzunehmen, indem man den Schuh anhält und nun etwa ½ bis ½ Metzen scharfen Sand durchmahlen läßt, der diesen feinen Ueberzug abreibt und die Steine völlig scharf macht. Es ist daher nothwendig und auch die Meinung erfahrner Müller, mit denen wir darüber gesprochen haben, daß die Steine bey trocknem, reinen Weitzen wenigstens einmal in der Woche aufgenommen, gewaschen und leicht geschärft werden sollten, und bey feuchtem Weitzen ist es anzurathen, diese Operation zweymal in der Woche zu verrichten.

i. Die Wahl der Steine für die verschiedenen Getreidearten.

Daß die verschiedenen Getreidearten, oder die verschiedenen Arten von Weitzen, Steine von eigenthümlicher Beschaffenheit erfordern, um zur größten Vollkommenheit und mit dem größten Vortheile zu mahlen, hat die Erfahrung gelehrt, jedoch ist die Beurtheilung der Mühlsteine so schwierig und trüglich, daß selbst erfahrne Müller oftmals in der Wahl ihrer Steine sehr getäuscht werden. Zuweilen findet man schon einen bedeutenden Unterschied nach dem Abmahlen der Fläche; oftmals wird der Stein, nachdem er eine Zeit lang im Gange gewesen ist, völlig unbrauchbar, und ein ander Mal tritt das entgegengesetzte ein. Es gibt jedoch gewisse allgemeine Merkmale, die man bey der Wahl der Steine beobachten sollte, um nicht zu sehr zu irren. In einer Gegend, wo man versichert ist, beständig reinen trocknen Weitzen zu haben, Weitzen von einer harten, flintigen, transparenten Eigenschaft, sollte man Steine wählen, welche dicht und hart sind, jedoch eine gewisse Zähigkeit besitzen. Stücke von Flintsteinen, die sich zuweilen in den Steinblöcken vorfinden, (oftmals ist der ganze Block ein einziger Flintstein) sind jedesmal für den Mühlstein nachtheilig, weil sie zu hart sind, um eine scharfe Federkante anzunehmen. Hat man Weitzen, der feucht ist, von einer gelblichen Farbe, mit feiner Hülse, bey welchem die innern Theile mehlig und weiß erscheinen, und eine gewisse Weichheit besitzen, wie dieß fast bey allem weißen Weitzen der Fall ist, so sollte man Steine wählen mit mehr Oeffnungen von einer gewissen Zähigkeit und Schärfe. —

Weitzen letzterer Art mahlt sich gewöhnlich etwas zähe; das Schrot hat mehr ein sanftes, weiches Anfühlen; die Steine müssen daher mehr Oeffnungen und eine gewisse Schärfe haben, um mit so wenig Druck als möglich, das Mehl zu der bestimmten Feinheit zu reduciren, wodurch daselbe ein lebhaftes (lively) Anfühlen annimmt. Man sollte indeß vorsichtig seyn,

niemals zu offene Steine zu wählen, weil die großen Poren immer in so fern nachtheilig sind, daß sie die Fläche des Steines, so wie auch die Anzahl der Schneiden und Ecken vermindern, von denen die Quantität gemahlenen Guts abhängt; sie sind daher um so besser, je größer die Anzahl der Poren bey einer bestimmten Fläche ist.

B. Von den Maschinen, um Korn oder Mehl in die Höhe zu heben (Elevators) Tafel I. f. Fig. 1 bis 2.

Diese Maschinen dienen sowohl zum Aufwinden des Getreides, als des Mehles, und sind den gewöhnlichen Winden insofern vorzuziehen, daß sie nach gehöriger Anordnung das Getreide oder Mehl nach jedem beliebigen Raume in der Mühle leiten, ohne besondere Handarbeit zu erfordern. —

Zu beyden Zwecken braucht man Elevatoren von derselben Beschaffenheit; gewöhnlich sind die Getreide-Elevatoren größer als die andern, um in kurzer Zeit die möglichst größte Menge aufzuwinden. Die Mehl-Elevatoren, die beständig im Gange gehalten werden, bedürfen nur eine solche Größe, um so viel Mehl wegschaffen zu können, als die Gänge vermahlen, nebst dem zurückgeleiteten groben und Mittelmehle aus den Beuteln.

Ein solcher Elevator, Taf. I. f. Fig. 1, 2 und 3, besteht aus einem Riemen, an welchem kleine Gefäße a, a, von Eisenblech angenietet sind. Der Riemen wird über zwey Riemscheiben geleitet, von denen allemal die obere den Elevator in Bewegung setzt. Zu beyden Seiten der Riemscheiben läuft eine Röhre b, b′, in welcher sich der Elevator bewegt. Die Riemscheiben haben einen Durchmesser von 1 bis 2 Fuß; in Fig. 1 ist die Riemscheibe 22 Zoll im Durchmesser und 6 Zoll breit. Die aus starkem Eisenblech zusammengebogenen Eimer a, a sind mit 2 Nieten an den Riemen befestigt. Die innere Seite des Kastens f· f darf nur so weit seyn, um hinreichenden Spielraum für die Riemscheibe zu lassen, und dient dann zur Leitung des Riemens. Die Rückseite der Röhre b′, in welcher der Riemen herunterläuft, muß etwas nach außen gekrümmt, oder wenigstens bedeutend weiter seyn, als der Durchmesser der Eimer beträgt; indem die Elevatoren nicht vertikal, sondern etwas geneigt stehen, der Riemen aber durch seine Schwere beym Zurücklaufen eine krumme Linie bildet und die Eimer hiebey doch nicht anstoßen sollen. An der vordern Seite des untern Kastens befindet sich ferner eine Schütze c, zum Abschützen des Futters; auf der entgegengesetzten Seite dagegen ist eine zweyte Schütze d, durch welche die Elevatoren, beym etwanigen Versacken, vom überflüssigen Futter befreyt werden können.

Die 22 Zoll im Durchmesser haltenden Riemenscheiben drehen sich gewöhnlich 25 Mal in einer Minute herum, wodurch dem Riemen eine Geschwindigkeit von 143,75 Fuß pro Minute mitgetheilt wird. Wenn die Eimer am Riemen 22 Zoll von einander entfernt sind, so werden sich in jeder Minute 78,4 derselben anfüllen. Der Inhalt eines Gefäßes ist 98 Kubikzoll (¼ Cylinder von 5 Zoll Höhe und 5 Zoll Halbmesser), füllte sich aber ein solches auch nicht ganz voll, sondern nähme es nur 90 Kubikzoll ein, so würden in jeder Minute 7056 Kubikzoll oder 4,6 Kubikfuß, und den Schäffel zu 1½ Kubikfuß gerechnet, 3 Schäffel in einer Minute oder 180 Schäffel in einer Stunde aufgezogen.

Die obern Kasten dieser Elevatoren, Fig. 4, sind den der untern ähnlich und haben auf der zurücklaufenden Seite eine Röhre a, in welche die Eimer bey ihrer Bewegung über die Scheibe das Getreide hineinwerfen. Zur bequemern Leitung des Letztern nach den verschiedenen Räumen in der Mühle mündet sich diese Elevatorröhre entweder in einen Conveyer oder in eine Rinne. Das erstere ist gewöhnlich der Fall, wenn der Getreide-Elevator sich an einem Ende der Mühle befindet, und der Conveyer dann durch die

ganze Mühle geführt wird. Befindet sich der erstere indessen in der Mitte der Mühle, so wird eine Rinne angebracht, die sich auf einem Zapfen dreht, und auf diese Weise das Getreide nach jeder Richtung geleitet. Fig. 5 zeigt eine solche Rinne in der obern Ansicht, Fig. 6 in der Seitenansicht, in welcher man bemerkt, daß der hintere Theil derselben abgerundet ist.

Zum Entladen der Kanalböte oder Schaluppen hat man diese Elevatoren gewöhnlich an einem Hebel befestigt, der sich ungefähr in 8 oder 10 Fuß Entfernung vom Elevator um einen Zapfen dreht. Fig. 7 zeigt die Seitenansicht des obern Theiles eines solchen Elevators, Fig. 8 die obere Ansicht desselben und Fig. 9 die Seitenansicht des untern Theiles. Zu beyden Seiten des Hebels a sind mittelst Schrauben starke Bohlen b, b befestigt. An dem Kasten und den Riemenröhren befinden sich Eisenbänder c, c, die sich auf jeder Seite des Kastens in einen Zapfen d, d, endigen, und auf den Bohlen b, b ruhen. Die obern Theile dieser Zapfen bilden Pfannenlager für die Welle der Riemenscheibe, so daß auf diese Weise das Gewicht des Riemens und der Scheiben von einem Zapfen, und der Kasten mit den Riemenröhren von einem zweyten besondern Zapfen getragen werden, beyde aber sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct drehen. Auf den Enden der Bohlen b, b ist ferner ein Querbalken e gelegt, auf dessen einem Ende das Pfannenlager für die Welle f angebracht ist. Diese Welle f bewegt mittelst der Räder g und h die Riemscheibe i. Das Gelenk k, durch welches dieselbe mit der horizontalen Welle zusammen gekuppelt, ist in derselben Entfernung von dem Mittelpuncte der Riemscheibe i, als die des Drehpunctes m für den Hebel a. Durch das Tau n, welches an den Querbalken e befestigt ist, kann der Elevator auf- und abwärts bewegt werden, je nachdem die Höhe des Getreides in dem Fahrzeuge es erfordert. Am hintern Ende des Hebels a ist ein Gegengewicht angebracht, um den Elevator im Gleichgewichte zu halten.

Bey diesen Elevatoren befindet sich am untern Ende derselben kein Kasten, und die Riemscheibe läuft hier zwischen einem Paar starken Leisten o, o, die durch die Querhölzer p, p, p geleitet und durch Bolzen auf diesen ruhen. Beym Nichtgebrauch wird der Riemen abgeschnallt und in die Röhren heraufgezogen.

C. Von den Maschinen zum Fortschaffen des Kornes oder Mehles in horizontaler Richtung (Conveyers). Taf. I. f. Fig. 10.

Diese Maschinen werden hauptsächlich dazu angewendet, um Mehl oder Getreide in horizontaler Richtung fortzuleiten; außerdem dienen dieselben beym Wegführen des Mehles zur Kühlung desselben, und beym Weitzen anstatt Reiber zum Reinigen.

Zu den Mehlconveyern gebraucht man gewöhnlich, nach Fig. 10 Taf. I. f., hölzerne Wellen, auf deren Mantel hölzerne Flügel a, a in einer Schneckenlinie herumlaufen. Solche Wellen haben 4 bis 6 Zoll im Durchmesser und die Flügel sind 2¾ Zoll breit, 2¾ Zoll hoch und ½ Zoll dick. Die vordere arbeitende Seite derselben ist eben, die hintere läuft schräge, von hinten nach oben spitz zu. Der Trog, in welchem dieser Conveyer arbeitet, besteht aus drey Bretern, so daß die obere Seite unbedeckt bleibt; er ruht auf Leisten b, b, b, die an dem untern Kasten des Mehl-Elevators befestigt sind. Dieser Conveyer erhält seine Bewegung allemal von der untern Riemscheibe des Mehl-Elevators. Letzterer ist zu diesem Behuf verlängert, und greift mit einem viereckigen Ansatze in die Welle des Conveyers und theilt auch dieser die Bewegung mit.

Zum Fortleiten des Weitzens gebraucht man oft, statt der hölzernen Flügel, durchlöchertes Eisenblech, welches spiralförmig um die Welle genagelt wird. Der Trog dazu ist dann ebenfalls mit solchem reibeisenartigen Blech ausgeschlagen. In diesem Falle dient diese Maschine zu gleicher Zeit zum Reinigen des Weitzens.

welches indessen unvollkommen ist, und andere Reinigungsmaschinen dieser vorgezogen werden.

Bey den Mehlconveyern in den Beutelkasten, zu deren innern Seite man nicht bequem hinzukommen kann, müssen mehrere kleine Schützen in dem Boden des Troges sich befinden, um beym etwanigen Verstopfen das Mehl durch dieselben auslassen zu können. Außerdem sind solche Schützen beym Beuteln selbst nöthig, um nach Belieben mehr oder weniger gutes Mehl nach den verschiedenen Beuteln oder Elevatoren zurückleiten zu können. Oft werden Conveyer zum Fortleiten des Weitzens oder der Kleye durch die ganze Länge der Mühle geführt, und durch Hülfe solcher Schützen der ganze Boden bequem angefüllt, ohne besondere Handarbeit zu erfordern.

D. Von den Kornreinigungs-Maschinen (screen and rubbers). Taf. I. g. Fig. 11 bis 18.

Zu diesen gehört erstlich das Sieb, (screen), in welches das Getreide unmittelbar aus den Elevatoren geführt und vom Staube, von Strohhalmen, Erdklößen und dergleichen gereinigt wird. Dieses Sieb, Taf. I. g. Fig. 11, hat eine Kreisbewegung, und ist gewöhnlich im Querdurchschnitt sechseckig, 16 bis 20 Fuß lang und erhält auf jeden Fuß Länge ¾ bis 1 Zoll Neigung gegen die Horizontale; der Durchmesser beträgt gewöhnlich 2 Fuß, und es macht 25 Umdrehungen in einer Minute. Die Welle, auf welcher ein solches Sieb befestigt wird, ist auch sechseckig, und trägt zur Unterstützung des letzteren 3 Satz Arme, auf denen sich 6 Rippen a, a rc. befinden.

Das vordere Ende des Siebes ist mit Drath umgeben, der den kleineren Körnern den Durchgang gestattet; auf der entgegengesetzten Seite aber ist das Sieb gröber, so daß hier der Weitzen durchfallen und also gleich nach einer Windsege geleitet werden kann. Steine und Erdklöße rc. werden über dieses letzte Sieb weggeleitet, und fallen außerhalb des Kastens nieder. Die Feinheit des Drathsiebes richtet sich nach der Beschaffenheit des Getreides.

Andere haben auch wohl doppelte Cylindersiebe, wie Fig. 12 zeigt, und zwar so, daß das eine sich in dem andern befindet. Das innere hievon ist mit einem groben Drathnetz versehen, und läßt den Weitzen in den äußern Cylinder fallen, in welchem derselbe vom Sande und den kleinen Körnern befreyt wird. Aus diesem letztern Cylinder wird der Weitzen ebenfalls nach einer Windsege geleitet. Diese Art Siebe drehen sich langsamer als die vorhergehenden, und erhalten 15 bis 18 Umdrehungen in einer Minute. Die Länge derselben ist verschieden. Die Neigung der Axe gegen die horizontale Linie beträgt ebenfalls für jeden Fuß Länge ¾ bis 1 Zoll.

Zu bemerken ist, daß die Röhre, durch welche die Speise dem Siebe zugeführt wird, auf der Seite der Welle einmündet, die sich aufwärts dreht. Dasselbe ist bey allen übrigen Sieben und Beuteln zu beobachten.

Nach dem Sieben wird der Weitzen nach den sogenannten Rubbers oder Smut Mills geführt.

Zu den erstern werden meistentheils Steine angewendet und seltner hölzerne Cylinder in der Form von Steinen, die mit reibeisenartigem Blech versehen sind. Ein solcher hölzerner Cylinder hat meistentheils die Größe eines gewöhnlichen Mühlsteines, 5 bis 6 Fuß im Durchmesser und 18 bis 20 Zoll Höhe. Der Boden so wie der Mantel desselben ist mit durchlöchertem Eisenblech beschlagen, eben so die Oberfläche des darunter liegenden Bodens und die innere Seite des umgebenden Laufes. Der Lauf ist mit Schrauben befestigt und mit einem dichten Deckel versehen, ähnlich den gewöhnlichen Graupenmühlen. Der Boden aber, der mit ähnlichem ausgeschlagenen Eisenblech bekleidet ist, und dazu dient, den abgeriebenen Sand rc. so schnell als möglich vom Weitzen zu trennen, ist deßhalb auch nicht massiv, sondern wie Fig. 13 zeigt, verbunden. Unter diesem Holzgerippe ist ein Kasten ange-

bracht, der den Abfall aufnimmt und durch eine Rinne wegleitet. Das Mühleisen wird mittelst einer Stopfbüchse durch diesen Kasten nach dem Läufer geführt. Der Läufer dieser Maschine macht gewöhnlich eine gleiche Anzahl Umgänge wie der Stein eines Mahlganges, nämlich 120 bis 150 Umgänge pro Minute. Die Haue sitzt auf dem Mühleisen fest, wie in den alten deutschen Mühlen. Das Getreide wird hierin ziemlich vollkommen gereinigt; die Spindel wird aber sehr leicht in der Büchse los und bricht den Weitzen.

Eine andere, doch den vorhererwähnten ziemlich ähnliche Art von Reinigungsmaschinen besteht aus ein paar Steinen vom besten Burrsteine. Der Durchmesser derselben beträgt nur 2½ bis 3 Fuß, und machen dieselben 180 bis 200 Umdrehungen in einer Minute. Das Rüstzeug zu diesen Steinen ist ganz dasselbe eines gewöhnlichen Mehlganges. Der Läufer schwingt über dem Bodensteine in einer solchen Entfernung, daß der Weitzen zwischen beyden nur gerieben, keinesweges aber gebrochen wird. Andere Müller haben die Seitenfläche des Läufers auch wohl nur mit Burrsteinen, einer Reibschale ähnlich, umgeben. Die Geschwindigkeit des Steines und das Rüstzeug desselben ist dann dem Vorhergehenden gleich.

Eine mehr gebräuchliche Art von Reinigungs-Maschinen (rubbers), besteht aus hölzernen Cylindern oder cylinderförmigen Gestellen, die mit durchlöchertem Eisenblech beschlagen sind. Man hat zwey Arten derselben, aufrechtstehende und liegende, von denen die erstern conisch, die letztern aber allemal cylindrisch sind.

Die Größe der liegenden, Fig. 14, ist verschieden; von 1½ bis 3 Fuß Durchmesser und 3 bis 6 Fuß Länge. Ihre Neigung gegen die Horizontale beträgt gewöhnlich 3 Zoll auf jeden Fuß Länge und machen dieselben gewöhnlich 360 bis 380 Umdrehungen in einer Minute.

Der innere Cylinder besteht meist aus zwey starken hölzernen Scheiben, um deren Peripherien Bohlen befestigt sind; der äußere Cylinder aber aus mehreren Kränzen mit senkrecht durchlaufenden Rippen. Einige haben statt des ausgeschlagenen Eisenblechs eiserne Stifte um die Oberflächen der Cylinder genagelt, so daß eine Reihe derselben zwischen zwey des andern Cylinders läuft. Bey dieser Einrichtung befindet sich dann an der Axe des innern Cylinders eine Schraube, mittelst welcher der innere Cylinder verrückt und die Reihen der Stifte um etwas mehr oder weniger von einander entfernt werden können. Gewöhnlich hat man diese Maschinen so eingerichtet, daß, nachdem eine Seite dieser Stifte abgenutzt, der innere Cylinder in der entgegengesetzten Richtung bewegt werden kann, und somit beyde Seiten gleichviel abgenutzt werden.

Die aufrecht stehenden Maschinen dieser Art, Fig. 15, sind allemal conisch, von verschiedener Größe und drehen sich mit derselben Geschwindigkeit als die erstern. Ihre Seitenflächen sind mit durchlöchertem, reibeisenartigen Blech ausgeschlagen, und durch Erhöhen oder Erniedrigen der innern Axe, auf welcher der innere Conus befestigt ist, können diese Flächen nach Belieben einander näher oder entfernter gebracht werden.

Eine andere Art Reinigungs-Maschinen, die in einigen neuerbauten Mühlen eingeführt ist, ist in Figur 16 und 17 abgebildet.

Zwey Cylinder, von denen der eine sich in dem andern bewegt, haben an ihren sich zunächst bewegenden Flächen gußeiserne Zähne, an denen der Weitzen beym schnellen Herumdrehen des innern Cylinders gerieben wird.

Der innere Cylinder besteht aus 5 einzelnen Ringen, von denen jeder mit Armen versehen, auf der Welle befestigt ist. An einer Seite der obern Fläche eines solchen Ringes sind zähnenartige Verlängerungen angegossen, gerade so, wie es Fig. 18 in natürlicher Größe zeigt. Dergleichen Zähne laufen dicht neben einander um den ganzen Umkreis herum. Die Breite

eines solchen Ringes beträgt ½ Zoll, der Durchmesser desselben ungefähr 20 Zoll, und die Länge eines Zahnes 2 Zoll. Zwischen zwey solcher Reihen Zähne befindet sich eine andere Reihe am obern Cylinder, der aus zwey Hälften besteht, von denen jedoch jede aus fünf einzelnen halbkreisförmigen Streifen o, o, zusammen gesetzt ist. Die Oeffnung, durch die der Weitzen der Maschine zugeleitet wird, befindet sich in c, von wo aus derselbe durch die Geschwindigkeit des innern Cylinders einmal herumgeführt wird und bey d ausfällt. Diese Maschine macht 500 Umdrehungen in einer Minute, und soll den Weitzen ziemlich gut und schnell reinigen.

E. Vom Beutelzeuge oder Siebwerke (bolts). Taf. I. h. Fig. 19 bis 22.

Zum Beuteln bedient man sich hier ohne Ausnahme nur der seidenen Beutelfücher, die von Holland bezogen werden. Dieselben sind im Verhältniß zu den gewöhnlichen deutschen Beuteln von größerem Durchmesser und größerer Länge. Gewöhnlich rechnet man zu zwey Mahlgängen (5füßigen Steinen) ein Beuteltuch 28 Zoll im Durchmesser und 90 Fuß lang. Die feinste Sorte, deren man sich in den Mühlen in Troy und deren Umgegend bedient, ist Nr. 11 und 10 von Harlem Star; die zweyte Qualität ist von Nr. 9 und 8 derselben Fabrik, und die dritte, zum Absondern der feinen Kleye, von der groben Nr. 2. Dieses letztere Tuch bespannt einen Beutel von 6 Fuß Länge, die erstere Sorte ⅔ der ganzen Länge aller Beutel, die mittlere Sorte den Rest.

Alle diese Tücher sind über ein hölzernes Gestell, Taf. I. h. Fig. 19, gespannt, das im Querdurchschnitt ein Sechseck bildet und einem Haspel ähnlich ist. Ein solches Gestelle ist gewöhnlich 18 bis 20 Fuß lang, und hat 3 bis 4 Satz Arme a a, die in den darüberliegenden Rippen b b eingelassen sind. An jedem Ende dieses Gestelles ist an den Rippen ein runder Kranz c und d befestigt, zur Aufnahme des Beuteltuchs, das mit Heftzwecken angenagelt wird. An dem Ende des Beutels, in dessen Inneres das Mehl durch eine Rinne eingeführt wird, ist der Kranz c nur so breit, als für die Rinne, die zwischen der Welle und dem erwähnten Kranze einmündet, hinlänglicher Raum erforderlich ist. Der Ring d dagegen ist nur ½ Zoll stark, und auf der obern Seite der Arme eingelassen, um das im Beutel zurückgebliebene Mehl oder die Kleye ohne Hinderniß ausfallen zu lassen. Da durch das Umdrehen des Beutels gewöhnlich etwas von dem eingelassenen Schrotte durch die hintere Ringöffnung ausgeworfen wird, so setzt man zum Auffangen desselben entweder einen kleinen Kasten darunter, oder macht einen besonderen Verschlag, und führt dasselbe zu den übrigen gröbern Mehlsorten zurück, wie letzteres in Fig. 20 durch die Rinne f angezeigt ist. Der Betrieb mehrerer solcher Beutelcylinder in einem Kasten, meist 4, geschieht durch Getriebe, und machen dieselben gewöhnlich 25 Umdrehungen in einer Minute. Die Conveyer pflegt man, als vortheilhaft, mittelst Riemen, in Bewegung zu setzen. Zum Absondern des extra-superfeinen Mehles vom superfeinen, dient die Röhre g, durch welche, beym Aufziehen der im obern Conveyer befindlichen Schütze die gröbere Sorte des superfeinen Mehles nach dem Conveyer des feinen Mehles geführt wird. Durch die Röhre h wird das extra superfeine oder superfeine Mehl nach dem Mehlkasten geleitet. k leitet das feine Mehl nach dem Mehl-Elevator, von wo aus dasselbe nach dem Hopperboy zurückgeführt und mit dem Schrotte vermischt, abermals durchgebeutelt wird. Beym Uebermahlen des Mittelmehles wird das Mehl aus den obern und untern Beuteln zusammen gemischt und nichts nach dem Hopperboy zurückgeleitet. In diesem Falle wird die Rinne k zugeschützt, der Riemen des untern Conveyers gekreuzt, und dadurch das Mehl in der entgegengesetzten Richtung nach der Rinne o, und von da in den Mehlkasten geführt. Zum bequemen und gleichmäßigen Mischen des Mehles aus beyden Beuteln dient die Rinne i,

die beym Aufziehen einer Schütze in derselben das Mehl aus dem obern Conveyer nach dem Ende des untern Conveyers leitet, woselbst beyde Mehlsorten gemischt und nach dem Mehlkasten geleitet werden.

Mehrere andere Schützen, die sich in dem Boden des untern Conveyers befinden, dienen vorzüglich nur dazu, um beym etwanigen Verstopfen des Conveyers dieselben aufziehen und den Conveyer von dem überhäuften Mehle befreyen zu können. Dergleichen Schützen sind in jedem Conveyer zu empfehlen. In dem Boden des Conveyers, der die gröbste Sorte Mehl und feine Kleye aufnimmt, befinden sich so viele Schützen, als bequem neben einander angebracht werden können, und sind hier durchaus nöthig, da das Beuteln nur durch sie und der Menge der Speise, bey der verschiedenen Trockenheit des Weitzens oder der Luft, regulirt werden kann.

Um zu den Beuteln die gehörige Menge Speise zulassen zu können, dient ein Schuh, der auf dem Beutelkasten befestigt ist und Schrott vom Hopperboy nach den Beuteln leitet.

Fig. 21 zeigt den Längendurchschnitt und Fig. 22 die vordere Ansicht eines solchen Schuhes. a ist eine Röhre, die in dem Boden des darüber liegenden Stockwerkes befestigt, und von dem Hopperboy mit Mehl angefüllt wird. b ist der Boden und c, c die Seitenstücke des Schuhes. Auf den vordern Enden dieser Seitenstücke sind 2 Querriegel d, d befestigt, an denen ein hölzerner Zapfen e festgekeilt ist. Dieser Zapfen e wird durch gußeiserne Hebel f (Fig. 20) bey ihrer Umdrehung gehoben, und hierdurch der um o bewegliche Schuh bewegt. Mittelst des Schiebers g kann die Menge des einfallenden Schrottes bestimmt werden. Das letztere fällt aus dem Schuh in die Röhre i, die jederzeit mit Weißblech ausgefüttert ist, und wird hierdurch nach den Beuteln geleitet. —

F. Vom Mehlkühlungsapparat (Hopperboy). Taf. I. h. Fig. 23.

Der Hauptzweck dieser Maschine ist, das Schrott, welches in erhitztem Zustande von den Steinen kommt, gehörig abzukühlen; sie dient indessen zu gleicher Zeit dazu, den Beuteln die gehörige Menge Futter zuzuführen. Dem Hopperboy gibt man meist eine solche Stellung, daß der Mittelpunct desselben der Röhre, die nach dem Schuh für den Beutelkasten führt, so nahe als möglich liege, damit das Schrott den möglichst längsten Weg von der äußern Peripherie aus zu machen hat, ehe es in die Beutel gelangt. In einigen wenigen Mühlen wird das Schrott nach der Mitte dieser Maschine geleitet, von wo aus es den Weg nach der äußern Peripherie zu machen hat. In diesem Falle wird dasselbe gut gekühlt, und gewinnt man bey dieser Einrichtung gewöhnlich Raum. Der obern Unterstützungsarme des Hopperboy's wegen hat das Schrott indessen hoch zu fallen und staubt sehr, was man zu vermeiden sucht.

Ein solcher Hopperboy besteht aus einer aufrecht stehenden Welle a, in deren obern Theile die Arme b, b angebracht sind. An den Enden der Letztern befinden sich Stricke, die nach dem untern Arme c geleitet sind, und dazu dienen, letzteren höher oder niedriger stellen zu können. c dreht sich daher lose um die Welle, und wird durch ein, an einer über eine Rolle geleiteten Leine befestigtes Gewicht, und mit Hülfe des eisernen Bügels d balancirt. An der untern Fläche des Armes c sind hölzerne Flügel o, o eingelassen, die das Schrott aus einander breiten, demselben dadurch Gelegenheit zum Abkühlen geben, und endlich der Mitte dieser Maschine zuleiten. Diese Flügel sind mit Schwalbenschwänzen in den Arm c eingelassen; sie sind ½ Zoll stark und 4 bis 5 Zoll von einander entfernt. Um das Einstreichen des Schrotts in die Röhren, die nach dem Schuh des Beutelkastens führen, zu befördern, haben die Flügel in der Gegend

wo sie über die Röhren streichen, eine Stellung, wie dieselbe bey p im Grundriß angegeben ist. Der Flügel g am äußersten Ende des Armes c dient, das aus den Elevatoren fallende Schrott zu sammeln und den übrigen Flügeln zuzuführen. Je größer der Durchmesser des Armes c, und je langsamer die Bewegung desselben ist, um so vollkommener geschieht die Kühlung. Gewöhnlich beträgt der Durchmesser eines solchen Kühlapparats 12 bis 18 Fuß, und die Anzahl seiner Umdrehungen nie mehr als 4, höchstens 5 in einer Minute.

G. Von der Mehl-Presse oder Pack-Maschine (packing machine). Taf. I. h. Fig. 24 u. 25.

Dieselbe ist Fig. 24 in der Seiten- und Fig. 25 in der Vorderansicht abgebildet und dient zum Packen des Mehles in Fässer. a ist nämlich ein Hebel, der sich in c um einen Zapfen dreht, und beym Niederlassen desselben durch die Verbindung der eisernen Stangen e, e und der Bolzen d, d' mit dem Preßbaume b, den letztern niederdrückt. Ist das Mehl in das Faß gefüllt, so wird ein trichterförmiger Aufsatz z darauf gesetzt, die zum Vollgewicht nöthige Menge Mehl hineingeschüttet und dann mit dem Hebebaume a festgepreßt. g, g' sind zwey eiserne Rollen, gegen die der Preßbaum b anliegt. An dem untern Ende desselben ist eine hölzerne Scheibe h befestigt, von gleichem Durchmesser mit dem Durchmesser des obern Theiles des Mehlfasses. i ist eine Stütze, die in o sich um einen eisernen, im Preßbaume b befestigten Zapfen dreht, mit dem untern Ende stemmt dieselbe gegen den Absatz k, wodurch der Preßbaum b und der Hebel a in Ruhe erhalten werden.

H. Von dem Krahne (crane). Taf. I. h. Fig. 26.

Er dient zum Abheben des Läufers vom Bodensteine oder zum Auflegen des ersteren auf letzteren. a, a sind zwey eiserne Bolzen, die in dem Steine stecken und vom Bügel b, b' getragen werden. In dem untern Theile der Schraube c hängt dieser Bügel an einem Schraubenbolzen, wodurch der erstere leicht von der Schraube abgenommen werden kann. g ist eine Handhabe, die an der Schraubenmutter festsitzt. In dem vordern Theile des Krahnarmes ist ein Schlitz, in welchen die Schraube hineingelegt wird, und zum Aufnehmen verschiedener Steine dienen kann, ohne den Krahn von seinem Platze zu nehmen.

I. Von der Steinbüchse (bush). Taf. I. h. Fig. 27 bis 32.

Die Büchse dient zur Leitung des Mühleisens; sie ist meistentheils aus Holz und dann selbst den metallenen vorzuziehen. Gewöhnlich macht man sie in Amerika nach Fig. 27, wo eine solche in der obern Ansicht abgebildet ist, viereckig, und keilt sie im Steinloche des Bodensteines fest. Um auch die Spindel ankeilen zu können, bedient man sich der vier hölzernen Nachtreiber a, a (followers), die schwalbenschwanzförmig in dieser Büchse eingelassen sind, (Fig. 28) und durch Keile b, b an das Mühleisen festgekeilt werden. Die erstern sind aus weichem Holze und liegen mit dem Hirnholze gegen das Mühleisen. Diese Art Büchse arbeitet bey gehöriger Behandlung sehr gut, das Eisen sitzt fest darin ohne sich zu erhitzen, so daß oft das darum liegende Fett während steter Arbeit in mehreren Wochen kaum abschmilzt.

Einige haben zur bequemeren Befestigung die Büchse aus Gußeisen gemacht. Fig. 29 zeigt die obere Ansicht einer solchen; a, a sind die hölzernen Treiber; b, b sind gußeiserne Lappen, die in die Oberfläche des Bodensteines eingelassen und zur Haltung der Büchse dienen. c, c sind hölzerne Füllstücke. Um a, a in ihren Grundflächen zu unterstützen, dienen gußeiserne Querflächen, welche letztere durch die punctirten Linien i, i angedeutet sind.

Eine neue Erfindung zur Befestigung des Mühleisens ist folgende: Das Mühleisen ist von Gußeisen und der Hals des ersteren conisch abgedreht nach Fig. 30. Um diesen Hals liegt ein gußeiserner Ring b, der in einem Viereck auf und ab bewegt werden kann, und über diesem Ringe ist eine Platte c festgeschraubt. Das Eisen soll hier durch das Gewicht des Ringes b in seiner festen Lage erhalten werden. Diese erwähnte Einrichtung ist indessen noch nicht im Gange und der gute Erfolg derselben zweifelhaft.

Eine andere Art Büchse, für deren Erfindung ein Patent ertheilt, ist Fig. 31 abgebildet. Das Mühleisen a ist bis zu dem Theile x, woselbst es die Büchse verläßt, achteckig. Auf diesem Achtecke paßt die gußeiserne Büchse b, e, e; der mittlere Theil b derselben ist conisch und hat an zwey Seiten hervorstehende Flügel oder Treiber c, c, welche letztere in die Vertiefungen des Steines eingreifen und so denselben umdrehen. Der untere Theil e dieser Büchse ist auf dem Mühleisen cylindrisch abgedreht und mit der Schraube h auf der achteckigen Spindel, die nach oben zu etwas verjüngt zuläuft, festgeschraubt. e, e läuft in einem hart gegossenen Ring n d, in welchem derselbe cylindrisch eingeschliffen ist. Dieser Ring d ist dann mit einer hölzernen Büchse umgeben und darin festgekeilt.

Diese Art Büchse wurde sehr angepriesen, wir fanden aber, daß der Erfinder derselben in seiner eigenen Mühle von 8 Gängen nur zu einem derselben eine solche Büchse in Anwendung gebracht hatte; die übrigen waren die gewöhnlichen hölzernen Büchsen, deren ich oben erwähnt habe.

Obgleich viel Mühe angewendet worden ist, die Mühleisen durch Metallbüchsen zu befestigen, so hat bis jetzt keine derselben dem beabsichtigten Zwecke so völlig entsprochen, als die hölzerne Büchse, wobey die letztere zu gleicher Zeit die einfachste und wohlfeilste ist.

Die Mühleisen selbst sind, Fig. 32, entweder aus Guß- oder Schmiedeeisen; letztere jedoch ersteren vorzuziehen. Der Hals derselben ist cylindrisch abgedreht, und über diesen ist ein Viereck, auf welchem der Treiber c sitzt. In dem untern und obern Theile des Eisens befinden sich stählerne Zapfen a, b, auf dessen oberen Zapfen die Haue ruht. Bey einigen Mühleisen besteht der Hals dieses Eisens aus einem besondern Cylinder von Gußeisen, der in seiner innern Seite mit einem Achtecke versehen und auf dem Mühleisen befestigt ist. Der obere Zapfen in dem Mühleisen darf nicht hart seyn, wohl aber der untere.

K. Von der Haue (ryne). Taf. I. h. Fig. 33 und 34.

Man bedient sich beym Gebrauch der Burrsteine selten der festen Haue (stiff-ryne), sondern mehr der beweglichen Haue (balance-ryne), Fig. 33, die auf dem obern Zapfen des Mühleisens lose aufliegt, und den Stein schwebend erhält. Die Enden a, b sind in dem Läufer eingelassen und daselbst befestigt, so daß der Stein durch diese Verbindung auf dem Zapfen c hängt. In dem obern Theile der Haue befindet sich ein Zapfen d, auf welchem das Rütteleisen (oder sogenannte Damsel) für den Schuh aufgesetzt wird. Dieses Rütteleisen ist von Schmiedeeisen, steckt mit dem obern Ende in der Rumpfleiter, und hat an dem untern Ende eine Klaue, mit der es über die Haue greift und dadurch von der letztern gedreht wird. Der Zapfen d dient, dieses Rütteleisen in seiner Lage zu erhalten.

Unter der Haue sitzt auf einem Vierecke der Spindel, Fig. 34, der Treiber (driver) a, der von gutem Schmiedeeisen ist und den Stein dreht. Die Vertiefungen in dem Steine, in welche dieser Treiber eingreift, haben eine Lage, deren Richtung sich rechtwinklig mit der der Haue durchschneidet.

Einige haben diesen Treiber und die Haue in derselben Richtung über einander liegen, und für beyde

gemeinschaftliche Löcher. In diesem Falle werden die letztern sehr tief und die Stärke der Burrsteine beynahe durchhauen.

II. Die Anordnung der Maschinerie in einer amerikanischen Mühle.

---

a. In einer, Tafel L i und k abgebildeten Mühle mit oberschlächtigen Wasserrädern.

(Von Ganzel.) *)

Aus der Beschreibung der einzelnen Maschinen geht zum Theil schon hervor, wie dieselben mit einander in Verbindung stehen. — Ehe der Weitzen gemahlen werden kann, muß derselbe dem Prozesse des Reinigens unterworfen werden, wozu das Kornsieb und die Reinigungsmaschine erforderlich sind. Man ordnet demnach den Fußboden des zweyten Stockwerkes gleich hoch mit der Landstraße an, die am Mühlhause vorbeygeht, so daß der Weitzen vom Wagen durch eine Röhre a in den Kornbehälter (garner) b geschüttet werden kann. Das Kornsieb c befindet sich meistens im obersten Stockwerke VI. unter dem Dache, wo es von der verticalen Welle seine Bewegung erhält; es muß daher ein Elevator d mit diesem und dem Kornbehälter so in Verbindung stehen, daß derselbe den Weitzen von dem Behälter in die Höhe führen und in das Sieb werfen kann. Da es nicht in allen Fällen angeht, den Weitzen von dem Behälter sogleich in den Elevator laufen zu lassen, so bedient man sich einer Schraube, die denselben aus dem Behälter aufnimmt, und dem Elevator zuführt. — Nachdem der Weitzen durch das Kornsieb gegangen ist, fällt derselbe in die Kornreinigungsmaschine e im Stockwerk V, welche zu dem Ende in dem Stockwerke unter dem Siebe angebracht werden muß, und zwar so, daß der Weitzen durch eine Röhre in die Maschine geleitet werden kann. In den meisten Fällen wird sich diese Einrichtung so anordnen lassen; sollten indessen Umstände es erfordern, der Kornreinigungsmaschine einen entfernteren Platz von dem Siebe zu geben, so daß die Lage der Leitungsröhre nicht steil genug seyn würde, um den Weitzen in die Maschine zu führen, so muß man suchen eine Schraube so anzuwenden, daß sie dem Zwecke entspricht. — Aus der Reinigungsmaschine fällt der Weitzen durch eine Röhre in einen Raum oder Behälter f, senkrecht über den Mühlsteinen, wo derselbe angehäuft und mittelst einer Röhre in den Rumpf geleitet wird. Es ist daher zweckmäßig, die Reinigungsmaschinen so anzuordnen, daß man den Weitzen aus der Maschine in den Rumpf leiten kann, ohne Anwendung einer Schraube, oder daß man die Plätze für die Reinigungsmaschinen am Ende der Mühle, über den Steinen, bestimmt. In vielen Mühlen, und selbst in manchen Mühlen in Baltimore, habe ich gesehen, daß die Reinigungsmaschinen am entgegengesetzten Ende der Mühle angebracht waren, so daß der Weitzen von der Maschine durch eine Schraube von beynahe der ganzen Länge der Mühle nach dem Rumpfe geleitet werden mußte, welches sowohl ein Kraft- als Kosten-Aufwand ist, und so viel als möglich vermieden werden sollte.

---

*) Die von Ganzel und Wulff auf ihrer Reise in Amerika gesammelten Erfahrungen über die zweckmäßige Einrichtung von Mahlmühlen, sind bey dem Bau einer, dem Mühleninspektor Herrn Weigel zu Oranienburg zugehörigen Mahlmühle mit 4 Gängen bereits benutzt worden. Der ehemalige Zögling des königl. Gewerb-Instituts, jetzige Mühlenbaumeister Kessel, hat den Bau und die innere Einrichtung dieser Mühle geleitet. Einige Gänge sind auch bereits im Betrieb, und wenn nach dem Gange derselben ein Urtheil gefällt werden kann, so ist die Anlage eine gelungene und den gehegten Erwartungen entsprechende zu nennen.

Das Mehl oder Schrott, wie es von den Mühlsteinen kommt, muß zuvor abgekühlt werden, ehe es in den Beutel fallen kann, wozu die Kühlmaschine g, im Stockwerk V, dient, welche sich gewöhnlich auf dem ersten Fußboden unter dem Dache befindet. Es muß daher ein Elevator h so angebracht werden, daß derselbe das Schrott aufnimmt und durch eine Röhre i unter die Kühlmaschine wirft. Um das von den Steinen kommende Mehl oder Schrott dem Elevator h zuzuführen, sind zwey Mehlschrauben k erforderlich (Tafel I. k. Stockwerk I.).

Im Falle der Beutelkasten sehr lang ist, 24 bis 30 Fuß, oder je nachdem es Umstände erfordern die Lage desselben zu bestimmen, läßt sich nicht immer das Schrott durch eine Röhre bis zur Kühlmaschine leiten; man muß alsdann eine Schraube anwenden.

Der Beutelkasten l, Stockwerk IV, Tafel I. i. muß in dem Stockwerke unter der Kühlmaschine angebracht werden, und zwar so, daß das Ende, wo das Schrott in den Beutel einfällt (head of the bolts) unter der Mitte der Maschine steht. In den meisten Fällen bestimmt sich die Lage der Kühlmaschine nach der Lage des Beutelkastens, da erstere von weniger Wichtigkeit ist, als letztere. — In diesem Beutelkasten befinden sich 4 Beutel von 16 Fuß Länge, 2 für superfeines Mehl Nr. 8, und unter diesen 2 für das zurückgehende Mehl Nr. 6. Das superfeine Mehl fällt durch eine Röhre in den Mehlkasten m, Stockwerk III, Tafel I. k., das zurückgehende Mehl wird aber durch eine Röhre wieder in den Elevator h geleitet, von welchem es mit dem Schrotte unter die Kühlmaschine geworfen wird. Die Kleyetheile dagegen, die von den beyden letzten Beuteln ausgeworfen werden, gelangen durch eine Schraube zu dem Elevator n, welcher im IIIten Stockwerke eine hängende Unterstützung hat und diese Kleyetheile in die Mitte des Mittelmehlbeutels (midling daster) o, wirft (17 Fuß lang, nämlich 7 Fuß von Nr. 6 und 10 Fuß von Nr. 4). Dasjenige Mehl, welches durch den 7füßigen Theil Nr. 6 gegangen ist, wird wieder durch eine Röhre unter die Kühlmaschine geleitet, dagegen werden die Theile, welche durch den 10füßigen Theil Nr. 4 fallen, durch eine Röhre in den Mittelmehlkasten oder Grieskasten (midlings garner) p, Stockwerk III, über den Mühlsteinen geleitet. Die Theile, welche von dem Mittelmehlbeutel oder Griesstäuber ausgeworfen werden, fallen in den Kleyestäuber q (16 Fuß lang, 9 Fuß von Nr. 7 und 7 Fuß ein Drathsieb von Nr. 13). Dieser Kleyestäuber dient dazu, die Kleye von allen Mehltheilen, die vielleicht noch mit derselben verbunden sind, zu befreyen, welche durch den 9füßigen Theil mit Nr. 7 fallen und wieder unter die Kühlmaschine geleitet werden. Durch das 7füßige Drathsieb mit Nr. 13 fällt die feine Kleye; die grobe Kleye aber wird von dem Beutel ausgeworfen. Da viele Mehltheile aus diesen Beuteln wieder unter die Kühlmaschine gehen, wie gezeigt wurde, so ist es zweckmäßig, dieselben über der Kühlmaschine anzubringen, weil, wenn dieselben in einem der unteren Stockwerke wären, wieder ein Elevator erforderlich seyn würde. Ueberdieß läßt sich der Raum des Stockwerkes VI Taf. I. i. nicht wohl für andere Zwecke benutzen, und der Raum, den die Beutelkasten in den untern Stockwerken einnehmen würden, läßt sich sodann für Kleye, Fässer ꝛc. benutzen, für welche fast niemals Raum genug vorhanden ist. — Der Gries, welcher in den Grieskasten p fällt, wird, wenn eine gewisse Quantität angesammelt ist, wieder gemahlen und gebeutelt. Um denselben nicht durch die feinen Beutel gehen zu lassen, ist es nothwendig, einen Mittelgriesbeutel (midling bolt) r, Stockwerk VI, anzubringen und einen Elevator s, der den Gries diesem Beutel zuführt. Der Mittelmehlbeutel ist 16 Fuß lang mit Nr. 6, und das Mehl, welches durch denselben fällt, wird auf dem Boden des Stockwerks V angehäuft und allmählig mit dem Schrotte unter der Kühlmaschine vermengt; oder man bringt einen Rumpf unter dem Beutelkasten an, und mahlt so viel Gries, daß dieser Rumpf mit Mittelmehl angefüllt wird. An dem Rumpfe befindet sich

alsdann ein Schuh, gegen welchen der Arm der Kühlmaschine bey einem jedesmaligen Umgange stößt, und so das Mittelmehl regelmäßig mit dem Schrotte vermengt. Diejenigen Mehltheile, welche von dem Mittelmehlbeutel ausgeworfen werden, geben ein grobes Mehl (shipstuff), welches mit feiner Kleye vermengt und als Viehfutter verkauft wird. (Soll späterhin noch angeführt werden). Diese Einrichtung findet man nicht in allen Mühlen; man läßt im Gegentheil den Gries 4 bis 6 Wochen lang ansammeln, (je nachdem man Raum genug hat), hält mit dem Mahlen des Weitzens an, mahlt den Gries und beutelt denselben durch die feinen Beutel. — t (Stockwerk III Taf. I. k.) ist der Ort für die Mehlpresse, neben dem Mehlkasten m und u der Stand für die Waage. Diejenige Schaale, auf welche das Faß gesetzt wird, sollte der Oeffnung des Mehlkastens so nahe als möglich seyn, und eben so die Stelle für das Faß unter der Presse nahe dieser Schaale, damit das Faß nicht sehr weit fortbewegt werden darf, wodurch die Arbeit des Packens erleichtert wird. Wenn das Mehl gepreßt und der Boden des Fasses eingesetzt ist, wird dasselbe zur Thür v gerollt und von dort wieder in den Wagen geladen. —

Um das Aufnehmen der Mühlsteine zu erleichtern, ist ein Krahn w, Stockwerk II, nothwendig, dessen Lage meistens in der Mitte zwischen zwey Paar Steinen ist, so daß zwey derselben, nach einander, mit einem und demselben Krahn aufgenommen werden können.

Die Construction des Mehlgebietes (husk) ist aus Stockwerk I ersichtlich, so wie auch die Lage des gangbaren Zeuges mit der Wasserradwelle und dem Wasserrade. Das totale Gefälle ist 19 Fuß, wovon 2 Fuß für den Wasserstand, 6 Zoll für die Entfernung des Wasserrades vom Unterwasser, und 16 Fuß 6 Zoll für die Höhe des Wasserrades angenommen sind. Die Wasserräder liegen in einem eingeschlossenen Raume und sind mit einem leichten Bretterdache überdeckt. Das große Kammrad hat 112 Zähne, mit 3 Zoll Theilung, 8 Arme und die Breite der Zähne ist 10 Zoll. Das conische Rad an der vertikalen Welle, in welche das große Kammrad eingreift, hat 36 Zähne und 4 Arme. Das Stirnrad hat 136 Zähne 2½ Zoll Theilung, 8 Arme und die Breite der Zähne ist 7 Zoll. Die Getriebe haben 28 Zähne, die Breite derselben 8 Zoll.

Die verticale Welle, welche bis in das oberste Stockwerk der Mühle geht, wird durch die horizontalen Wellen, Stockwerk I, in Bewegung gesetzt. Je nachdem man die vertikale Welle mit dem oberen oder unteren Wasserrade treiben will, läßt man die obere oder untere horizontale Welle in das conische Rad über dem Stirnrade eingreifen. Alle diese conischen Räder haben 50 Zähne mit 2 Zoll Theilung und 4 Zoll Breite der Zähne.

Die Beutel haben 33 Zoll Durchmesser, machen 30 Umdrehungen in einer Minute; die Kornreinigungsmaschine dagegen macht 120 Umdrehungen; die Kühlmaschine, welche 14 Fuß lang ist, macht 4 Umdrehungen, und das Kornsieb, bey 14 Fuß Länge und 30 Zoll Durchmesser, 15 Umdrehungen in einer Minute.

Die Mühlsteine sind 6 Fuß 4 Zoll im Durchmesser, haben 5 Zoll Zug, 18 Viertel, 4 Furchen in jedem Viertel und machen 85 bis 90 Umdrehungen in einer Minute.

Diese so eben beschriebene Mühle befindet sich in der Umgegend von Baltimore und ist die beste, die ich bis jetzt gesehen habe. Die Construction derselben ist einfach, die Anordnung der einzelnen Maschinentheile regelmäßig und empfehlungswerth, so daß sie wohl als Modell für andere Mühlen aufgestellt werden darf, obgleich die Verschiedenheiten der Lage der Flüsse und der Baustellen einige Veränderungen in der Construction des Mühlengebäudes bedingen werden.

b. In einer, Taf. I. l und m abgebildeten Mühle mit horizontalen Wasserrädern, sogenannten Reactionsrädern.

Der Längendurchschnitt der Mühle ist Fig. 1, der

Querdurchschnitt Fig. 2 und der Grundriß Fig. 3 dargestellt. Fig. 4 (A) zeigt das Fundament mit Angabe der Schwellen, mit dem Steege a und den Spuren b, in welchen sich die Zapfen der vertikalen Wasserradswellen c, Fig. 2, drehen. Bey B derselben Figur ist im Grundrisse der Verband, dicht über den horizontalen Wasserrädern (nach der Linie B von Fig. 2) angegeben; er wird durch die runden, 3 Zoll im Durchmesser haltenden Stiele d unterstützt; die Balkenlage A aber ist mit alten Brettern überdielt. Ueber diesem Verbande B liegt ein Flur C, der das Wasserbette des Flusses ausmacht; e e ꝛc. sind die Stiele für die Breterwand f; die Lage der Schützen ist mit g angedeutet. Am entgegengesetzten Ende h befindet sich ebenfalls eine Breterwand, so daß dieses Viereck ein eingefaßter Raum ist. Mit dem Fußboden C in einer Ebene und über den Wasserrädern liegt ein anderer Verband i, von $2\frac{1}{2}$ zölligen Bohlen, mit einer kreisförmigen Oeffnung, deren Durchmesser gleich dem innern Durchmesser des Wasserrades ist, auf welchem Verbande das Faß (tub) k steht, um das Wasser, welches durch Aufziehen der Schützen g in den Raum gelassen werden kann, vor dem Eindringen durch die kreisförmige Oeffnung des Verbandes i, in den innern Raum l des Wasserrades D, zu hüten. Dieses Faß muß in zwey Theilen angefertigt werden, um es, wenn die Welle eingesetzt und der Fußboden fertig ist, um jene herum zu verbinden. Am obern Theile desselben sind Ketten oder Stricke zum Erheben, 4 Stützen m aber zur Erhaltung der verticalen Lage angebracht. Auf der Wasserradwelle c befindet sich ein Drehling n mit 40 Zähnen, bey 3 Zoll Theilung, der in einen andern Drehling o von derselben Größe auf der verticalen Welle p eingreift, auf welcher letztern Welle sich das große Stirnrad q mit 120 Zähnen, bey $2\frac{1}{2}$ Zoll Theilung, befindet, das in die Getriebe r mit 27 Zähnen eingreift (Fig. 5). — Das Wasserrad D in horizontaler Lage, ist $8\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser und aus zwey Reifen zusammen gesetzt, von denen der obere, s, 18 Zoll breit, der untere, t, aber eine ganze Scheibe ist, und den Boden des Rades bildet, das auf der untern Seite um die Welle herum durch dreyzöllige Bohlen verstärkt ist. In diesem Boden befindet sich ein viereckiges konisches Loch, die Welle c ist ebenfalls nach derselben konischen Form bearbeitet, so daß das Rad bloß auf die Welle aufgeschoben, heruntergestampft und dadurch auf derselben befestigt ist. Zwischen den beyden, 9 Zoll von einander entfernten Reifen, sind die Schaufeln in Form einer Curve eingesetzt. Die Form der Curve habe ich nicht erhalten können, weil sie sich nicht von dem Rade abnehmen ließ. Der Mühlenbauer, der den Bau dieser Mühle ausführte, behandelte sie als ein großes Geheimniß; er fertigte das Modell oder die Schablone zum Aufreißen derselben selbst an, und zerstörte sie, nachdem die Räder fertig waren.

Wenn nun die Mühle in Gang gesetzt werden soll, so wird das Faß in die Höhe gewunden; das Wasser dringt in den innern Raum l des Rades D ein, drückt gegen die Schaufeln und dreht, indem es zwischen denselben ausfließt, das Rad nach der entgegengesetzten Richtung um. In der Seitenwand ist für jedes Wasserrad ein gewölbter Bogen, um dem Wasser, das aus den Rädern ausfließt, freyen Lauf zu geben; es tritt theils durch diese Bogen in den Raum (E Fig. 3) ein, wo es seinen Abzug erhält, theils fließt es auch auf dem Fußboden A ab. Diese Art Wasserräder erfordern eine große Wassermenge und sind daher nur bey großen Flüssen und reichlichem Wasser mit Vortheil anzuwenden; auch selbst da, wo man häufig Unterwasser zu befürchten hat, weil sie selbst unter Wasser mit geringem Kraftverlust gehen. Man legt sie daher wohl 2 bis 3 Fuß unter'm Wasser an.

Der Raum F, Fig. 3, ist ebenfalls überwölbt und ist bestimmt, mit Getreide beladene Kähne unter die Mühle gehen zu lassen. Das Gewölbe hat eine Oeffnung und in dem untern Fußboden befindet sich eine Fallthür, so daß man entweder einen Elevator oder eine gewöhnliche Winde anwenden kann, um das Ge-

treide auszuladen; eine Einrichtung, die äußerst bequem und vortheilhaft ist.

Fig. 5 zeigt im Grundrisse die Lage der Stege für die Mühleisen, die Lage der Schwellen und aufrechten Stiele des Gebietverbandes und Fig. 6 die Lage der Steinträger (Stonebearer) mit den Zapfenlagern der vertikalen Stirnradswelle. Von der mittlern Welle gehen andere Wellen durch die Stockwerke bis zur Spitze des Daches, und von dort eine horizontale Welle nach der Länge der Mühle, welche die Elevatoren rc. in Bewegung setzt; von der ersten Welle ab gehen die aufrechten Wellen aber nur durch zwey Stockwerke, und setzen daselbst die Beutel in dem Beutelkasten u in Bewegung. Beyde Kasten enthalten jeder 2 Beutel von 24 Fuß Länge und 30 Zoll Durchmesser und machen dieselben 26 Umdrehungen in einer Minute.

Die Mühlsteine, 6 an der Zahl, sind 4½ Fuß Durchmesser, mit 5 Zoll Zug, 20 Vierteln und 3 Furchen in jedem Viertel; sie machen 120 Umdrehungen in einer Minute.

c. In einer auf Taf. I. n und o abgebildeten Mühle mit oberschlächtigen Wasserrädern.

Fig. 1 ist ein Durchschnitt nach der Länge, Fig. 2 ein Durchschnitt nach der Breite der Mühle, und die übrigen Figuren sind die Grundrisse der mit gleichen Zahlen bemerkten Stockwerke. — Das totale Gefälle ist 20 Fuß; 2 Fuß davon werden als Wasserstand benutzt, 6 Zoll als die Entfernung des Rades vom Unterwasser und 17½ Fuß für die Höhe des Wasserrades a, von 14 Fuß Breite auf der Welle b von 30 Zoll Durchmesser. Das große Kammrad mit zehn Armen, an denen die Segmente durch Schrauben befestigt sind, hat 140 Zähne, von denen jeder 12 Zoll breit ist, 3 Zoll Theilung, und greift in einen Drehling mit 40 Zähnen. An der vertikalen Welle befindet sich ferner ein Stirnrad mit 144 Zähnen, 7½ Zoll Breite derselben, und 2½ Zoll Theilung; es greift in drey Getriebe c, c, c ein, von denen jedes 28 Zähne, bey 8½ Zoll Breite derselben, und 2½ Zoll Theilung hat, so daß jedes Wasserrad 3 Paar Steine von 6 Fuß Durchmesser in Bewegung setzt. Die Steine haben 4½ Zoll Zug, 18 Viertel und drey Furchen in jedem derselben und machen 95 Umdrehungen in einer Minute. — Ueber dem großen Stirnrade befindet sich ein konisches Rad, welches in ein anderes, auf einer horizontalen Welle befindliches, eingreift, durch welche die vertikale Welle d, 4 Zoll im Quadrat, in Bewegung gesetzt wird. Diese konischen Räder haben 52 Zähne, von 4 Zoll Breite und bey 2 Zoll Theilung.

Eine horizontale Welle e (Fig. 2 im Stockwerk III), welche von der vertikalen d abgeleitet ist, treibt die Beutel in dem Beutelkasten f; eine andere horizontale Welle g treibt die vertikale Welle h und diese wieder die beyden horizontalen Wellen i, k, (Fig. 1 im Stockwerk V). Durch die horizontale Welle i wird der Griesstäuber l, der Kleyenstäuber m, die Kühlmaschine n, in dem Stockwerk IV und 4 Elevators o, p, q, r, in Bewegung gesetzt und durch die horizontale Welle k die beyden Elevators s, t. —

Der Beutelkasten ist ganz in der Art, wie solcher früher bey den einzelnen Maschinen beschrieben wurde, geformt; die drey superfeinen Beutel darin sind 18 Fuß lang, 12 Fuß davon mit Nr. 8 (Wappen von Harlem) und 6 Fuß mit Nr. 9 (Stern); die beyden nächstfolgenden Beutel für das zurückgehende Mehl und den Gries bestimmt, sind 36 Fuß lang, 12 Fuß davon mit Nr. 6, 12 Fuß mit Nr. 5, 4 Fuß mit Nr. 4 und 8 Fuß mit Nr. 2 besetzt. Der Griesstäuber l, Tafel I. n und I. o, ist 18 Fuß lang mit Nr. 6, und der Kleyestäuber m ist 17 Fuß lang, 10 Fuß davon mit Nr. 7, 3 Fuß mit Nr. 0 und 4 Fuß im Drathgewebe von Nr. 13 besetzt.

Das Kornsieb u, (Stockwerk IV Fig. 5), wird durch ein Rad an der vertikalen Welle h in Bewegung gesetzt und ist 12 Fuß lang.

Die Kornreinigungsmaschine v, Stockwerk III

Fig. 3, ist von derselben Construction, wie bereits früher erwähnt. Sie erhält ihre Bewegung von der Welle g, auf welcher sich ein konisches Rad befindet, das in ein anderes auf einer horizontalen Welle eingreift, auf welcher eine Riemscheibe ist, die durch einen Riemen mit der Scheibe an der Welle der Maschine in Verbindung steht.

In dieser so eben beschriebenen Mühle habe ich während des Sommers und Herbstes 1828 gearbeitet, sie gehört Herrn Keller, ist nahe bey Baltimore und liefert ein gutes Ausfuhrmehl.

d. In einer auf Taf. I. p bis I. s abgebildeten Mühle mit mittelschlächtigen Rädern.

(Von Wulff.)

Die oben bemerkten Tafeln enthalten die Grundrisse der verschiedenen Etagen und Längendurchschnitte derselben nach den Linien AB, DC, EF, GH, IK und LM der Grundrisse. Die Wasserradwellen a, a, a bewegen mittelst der Räder b, b, b' und d, d, d die aufrechtstehenden Wellen c, c, c, deren Verlängerungen bis zum obern Stockwerke gehen und durch welche allen übrigen Maschinen ihre Bewegung mitgetheilt wird.

Das Getreide, sobald es bey der Mühle ankömmt, kann aus dem Wagen mittelst einer Rinne in die in dem IIten Stockwerk angebrachten Wiegvorrichtungen g geschüttet, und von hier aus nach erfolgtem Wiegen durch das Herausziehen des Stöpsels x' in den im Isten Stockwerk befindlichen Getreidebehälter f gelassen werden. Aus diesem Behälter wird es bey h, Tafel I. s, durch eine Schützöffnung in die Getreide-Elevatoren i, i geleitet. Letztere schaffen das Getreide nun bis zum obern Stockwerk der Mühle, und von da aus wird es nach den Cylindersieben k, k und nach den Windfegen l, l geleitet. Diese Siebe, so wie die dazu gehörigen Windfegen und sogenannte Conveyer, letztere zur Fortschaffung des Getreides in horizontaler Richtung dienend, erhalten ihre Bewegung durch die Elevatorwelle m mittelst Riemen, Tafel I. r und s. Von der letztern Windfege l kommt das Getreide in den Conveyer o, durch den es mittelst der Riemen p, p nach dem Getreideraum q, q geführt wird.

Soll dasselbe nicht gleich vermahlen werden, so kann man es aus dem Conveyer o bey dem Schützen r, r durch Rinnen nach jedem beliebigen Getreideraum in der Mühle leiten. Eben so können Röhren von jedem Boden nach den Getreide-Elevatoren angesetzt werden, um den Weitzen in diesen letzteren zurückführen und nach den übrigen Maschinen leiten zu können.

Aus den Getreidebehältern q, q, die einen trichterförmigen Boden haben, wird der Weitzen über die Reinigungsmaschinen s, s geleitet, und von hier durch die Elevatoren t, t nach einem zweyten Siebe u, u und der Windfege v, v geführt.

Nachdem der Weitzen durch alle diese Maschinen geleitet worden, ist derselbe geeignet, nach den Steinen geführt werden zu können. Zu diesem Zwecke fällt derselbe nach dem Verlassen der Windfege v, v in den Conveyer w, w. Der letztere ist durch punctirte Linien Tafel I. s angegeben und wird durch einen Riemen x bewegt, der von der bewegenden Siebwelle zuerst horizontal nach ein Paar Leitrollen geführt wird, um den Windröhren y, y nicht im Wege zu seyn. Aus diesem Conveyer w, w wird der Weitzen nach den ebenfalls trichterförmigen, Getreidebehältern z, z, und von da den Steinen zum Vermahlen zugeführt.

Nach dem Verlassen der Steine fällt das Schrott in den Mehlconveyer a', a', durch den dasselbe nach dem Mehl-Elevator b', b', geführt wird. Der Hopperboy dient sowohl zum Abkühlen des Schrottes als auch dazu, dem Beutel das gehörige Futter regelmäßig zuzuführen. Das Schrott nämlich kommt durch die Röhre d', d' aus den Mehl-Elevatoren und fällt in die äußerste Peripherie, die diese Maschine beschreibt, von wo aus dasselbe in einer Schneckenlinie dem Mittelpuncte zugeführt und von da mittelst der Schuhe e', e' den superfeinen Beuteltüchern f', f' zugeleitet

wird. Zum Rütteln des Schuhes dienen 4 gußeiserne Arme g', g', g', g', die auf dem äußersten Ende der Beutelwelle befestigt und bey ihrer Umdrehung eine Verlängerung des Schuhes, h', h' heben und fallen lassen. In der hintern Ansicht des Beutelkastens Tafel I. 8 sind zwey hölzerne Handgriffe i', i', sichtbar, die nach der Schütze des Schuhes führen um das einfallende Futter reguliren zu können. Die Bewegung der Beutel wird sich aus der Zeichnung leicht ersehen lassen.

Das Mehl von den superfeinen Beuteln fällt in den Conveyer k' durch den es nach der Röhre l', l' und somit nach dem Mehlkasten M, M geführt wird. Da durch Umdrehung des Beutels gewöhnlich etwas von dem einfallenden Futter durch die hintere Oeffnung des Beutels herausgeworfen wird, so hat man einen Verschlag gemacht, der sich in die Röhre y endigt und das übergeworfene Schrott nach dem untern Conveyer m' leitet.

Das in den superfeinen Beuteln zurückgebliebene gröbere Mehl fällt in die beyden darunter liegenden Beutel. Das hieraus erhaltene feine Mehl fällt in den Conveyer m', m', und wird von diesem nach dem Mehl-Elevator b', b' geführt, der es wiederum nach dem Hopperboy bringt, wo es mit dem Schrotte von neuem vermischt und gebeutelt wird. Dieser Conveyer m' führt das Mehl in der entgegengesetzten Richtung des darüber liegenden (k'), so daß das Mehl aus dem Ende, zunächst den Steinen, in die Röhre n' fällt, durch die es nach den Elevatoren kommt. Die in den letzten Beuteln zurückgebliebene grobe Mehlsorte mit der Kleye fällt durch die Röhre o in die Elevatoren p', p', die dieselbe nach den groben Beuteln (Reiniger, cleaner genannt) q', r', leitet. Das feinste Mehl aus diesem Beutel q' wird entweder von dem Conveyer s' und mittelst einer Rinne nach dem Läuferauge geführt und dann mit dem Getreide zu gleicher Zeit vermahlen, oder wenn dasselbe noch für gut genug gehalten wird, nach dem untern Mehlconveyer a', a' geleitet, von wo aus es in die Mehl-Elevatoren b', b' fällt und nach dem Hopperboy kommt.

Das Uebrige durch den Beutel q' durchgefallene kommt in den Conveyer t', woselbst es mit der feinern Mehlsorte aus dem Beutel r' vermischt, nach dem Mittelmehlkasten N, N geführt wird. In diesem letztern Raume wird eine Menge von solchem groben Mehle angesammelt, bis es bequem ist, dasselbe noch einmal zu mahlen und zu beuteln, woraus dann erst das Mittelmehl erhalten wird. Das vorderste Ende dieses Beutels r' ist mit grobem Beuteltuche bespannt, welches die feine Kleye durchfallen läßt, die durch den Conveyer t' nach dem Raume O geleitet wird. Die grobe Kleye, die aus dem äußersten Ende des Beutels ausfällt, läuft durch eine Röhre u' nach dem Conveyer v', welcher dieselbe durch Hülfe mehrerer Schützen 1, 1, 1 über den ganzen Raum P verbreitet.

Tafel I. 8 ist die vordere Ansicht der Mehlpresse w' angezeigt, im Grundriß die obere Ansicht derselben.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Maschinen, so wie eine Zeichnung davon im größeren Maßstabe, habe ich in der Beschreibung über die einzelnen Maschinen einer solchen Mühle besonders angeführt.

Jedes der Wasserräder treibt 2 Mahlgänge, macht 10 Umdrehungen in einer Minute, und gibt den Steinen, von 4 Fuß 6 Zoll Durchmesser, 130 Umdrehungen. Die Reinigungsmaschinen sollen sich 360 Mal in der Minute drehen. Die Beutel und Siebe erhalten ungefähr 25 Umdrehungen, eben so auch die Riemscheiben der Elevatoren und Conveyer. Der Hopperboy macht 4 Umdrehungen in einer Minute.

III. Die Anwendung der Maschinerie in den amerikanischen Mühlen bey der Mehlfabrikation.

(Von Ganzel.)

In dem vorigen Artikel über die Anordnung der Maschinen in den Mühlen wurde theils auch schon die

Anwendung derselben gezeigt. Tafel I. n Fig. 2 im IIten Stockwerke ist w der Getreidebehälter, in welchen der Weitzen durch eine Röhre x geschüttet wird. Der Fußboden III. ist auf der Seite x der Mühle mit der Landstraße in einer Höhe. Von dem Behälter w aus geht der Weitzen durch eine Röhre nach dem Elevator t, wird von demselben in die Höhe geführt und in das im IVten Stockwerk aufgestellte Kornsieb u' Tafel I. o geschüttet. Von hier aus wird derselbe mittelst einer Schraube nach der Kornreinigungsmaschine v, im Stockwerk III, und endlich durch eine Röhre in den Elevator s geleitet, um von diesem in gereinigtem Zustande in die Höhe, und sofort in den über den Mühlsteinen angeordneten Getreidebehälter geführt zu werden.

Das Schrott, welches von den Mühlsteinen kommt und durch eine Schraube in den Elevator p geführt wird, wird auch von letzteren gehoben, in die im Stockwerk IV, Tafel I. n Fig. 1, angeordnete Schraube y geschüttet und von dieser unter die Kühlmaschine n geleitet, woselbst es abgekühlt wird und von dort in die Beutel geht. — Das Mehl, welches durch die drey feinen Beutel von 18 Fuß Länge fällt, ist superfeines oder Ausfuhrmehl, und wird durch eine Röhre in eine lange Schraube unter dem Beutelkasten f, die mit dem Elevator o verbunden ist, nach z, im Stockwerk II, geführt, welche Schraube es sodann dem Elevator o zuführt, der es hinaufhebt und in den im zweyten Stockwerk befindlichen Mehlkasten a' wirft, von welchem aus dasselbe verpackt wird. Dasjenige Mehl, welches durch 12 Fuß mit Nr. 6 (von den beyden Beuteln 36 Fuß Länge) fällt, ist zurückgehendes Mehl, und wird von der Schraube innerhalb des Beutelkastens nach der Röhre b' und durch diese in die Schraube für den Elevator p geleitet und dort wieder mit dem Schrotte vermengt. — Das, was durch 12 Fuß mit Nr. 5 und 4 Fuß mit Nr. 4 fällt, ist der Gries (midlings), welcher von der Schraube innerhalb des Kastens durch die Oeffnungen c', c'' im Boden des Kastens, die zugleich mit kleinen Schiebern versehen sind, in die lange Schraube z geführt wird, die denselben nach der Röhre d' treibt. Diese Röhre d' schüttet den Gries in den Grieselevator q, welcher denselben in den in dem Vten Stockwerk aufgestellten Griesstäuber l führt (von 18 Fuß Länge mit Nr. 6). Der Mehlstaub, der durch den Griesbeutel fällt, geht wieder unter die Kühlmaschine, dagegen fällt dasjenige, welches von dem Beutel abgeliefert wird, in eine Schraube e' unter dem Kasten und wird von derselben nach der Röhre f' geleitet, welche es in den Grieskasten über den Mühlsteinen führt. —

Alles, was durch 8 Fuß mit Nr. 2 fällt (von den beyden Beuteln 36 Fuß lang), bleibt innerhalb des Kastens, wird von der dortigen Schraube nach dem Kleve-Elevator r (Tafel I. o Fig. 5) geleitet, mit dem, was von dem Beutel ausgeworfen wird, in die Höhe gehoben und in den Kleyestäuber m geführt. Der Staub, der durch 10 Fuß dieses Beutels mit Nr. 7 fällt, geht durch eine Röhre g' wieder unter die Kühlmaschine; die feine Kleve durch 3 Fuß mit Nr. 0 und 4 Fuß Drathsieb mit Nr. 13 fällt durch eine Röhre h' auf den Fußboden des IVten Stockwerks, und die grobe Kleve, die von dem Beutel ausgeworfen wird, fällt durch eine Röhre i' auf den Fußboden des IIIten Stockwerks.

a. Ueber das Mahlen des Weitzens.

Wenn eine hinreichende Menge Weitzen gereinigt und in dem Getreidebehälter über den Mühlsteinen angehäuft ist, so setzt man die Mühle in Gang. Man zieht im Anfang nur wenig Wasser, läßt den Weitzen zwischen die Steine fallen und fühlt die Feinheit des Schrottes an. Ist dieses zu grob und die Geschwindigkeit des Steines zu schnell, so läßt man letztern mehr zusammen, bis der Grad der Feinheit erreicht ist; findet man sodann, daß die Bewegung der Mühlsteine zu langsam ist und diese eine zu geringe Quantität mahlen, so zieht man mehr Wasser, läßt mehr

einfallen und bringt die Steine mehr zusammen, bis man findet, daß die Bewegung der Steine richtig ist, dieselben Arbeit genug haben und das Schrott von der verlangten Feinheit liefern.

Ueber die Feinheit des Schrottes herrschen verschiedene Meinungen. Einige Müller wollen behaupten, daß, wenn dasselbe sehr fein gemahlen wird, das superfeine Mehl dadurch leidet, und der Teig beym Backen nicht gut aufsteigt; andere Müller behaupten, daß wenn die Steine scharf und die Flächen derselben in einem nicht zu rauhen Zustande sind, das Schrott nicht fein genug gemahlen werden kann, wenn man nur zu gleicher Zeit verhütet, daß die Flächen der Steine sich einander berühren. Letztere ist die Meinung der meisten wohlerfahrenen Müller in Baltimore, welche fast alles Mehl, das in dem Weitzen enthalten ist, als superfeines Mehl liefern, und nur das Viehfutter zurücklassen. — Eine Probe Schrottmehl, welches aus Herrn Keller's Mühle genommen ist, so wie auch andere Proben, die wir mitgebracht haben, zeigen die Feinheit desselben. Der Weitzen, aus welchem dasselbe angefertigt wurde, ist in der Gegend von Fredericksburg und Falmouth im Staate Virginia gebaut, ein Gemenge von rothem und weißem Weitzen, wie die Probe zeigt, im gereinigten Zustande.

Man wird beym Mahlen bemerken, daß bey den verschiedenen Zuständen des Getreides, oder bey den verschiedenen Getreidearten, das Schrottmehl ein eigenthümliches Anfühlen annimmt; selbst die Witterung hat Einfluß auf das Mahlen des Getreides. Ist das Getreide trocken und rein, der Stein scharf, d. i. die Federkante der Furchen, die Flächen nicht zu rauh und die Witterung klar, so wird man finden, daß die Mühlen sehr stark mahlen, oder daß man den Steinen viel Arbeit geben kann; das Schrott kann zu einem hohen Grade von Feinheit gebracht werden, wobey es sich dennoch gewissermassen scharf anfühlt. Beym Auffangen in der Hand fühlt man, daß es sich ausdehnt, trocken und schwammig, in einem Zustande ist, welches der amerikanische Müller lebhaft (lively) nennt. Das Schrott in diesem Zustande beutelt sich sehr leicht und gibt gutes Mehl. Ist das Getreide frisch, die Witterung feucht und regnigt, so wird man finden, daß die Mühlen nicht eine so große Menge mahlen, beym Auffangen des Schrottes in der Hand fühlt man, daß dasselbe zusammenfällt, weich ist, die Kleye dick und viele Mehltheile an der Hand hängen bleiben, wenn man dieselbe ausleert. Zuweilen, obgleich der Weitzen trocken zu seyn scheint, findet man dennoch, daß das Schrott ein sehr weiches, sanftes und glattes Anfühlen hat, welches sodann der Eigenthümlichkeit des Getreides zuzuschreiben ist. In diesen Fällen muß man die Steine scharf halten, sie nicht so sehr zusammen lassen, ihnen geringe Arbeit und eine rasche Bewegung geben. —

b. Ueber das Beuteln.

Wenn eine gewisse Menge Schrottmehl unter der Kühlmaschine angehäuft ist, so kann man die Beutel in Bewegung setzen. Durch das Aufziehen des Schiebers an der Röhre, welche von der Kühlmaschine das Schrott in den Schuh der Beutel führt, läßt man eine gewisse Menge in die Beutel fallen. Nachdem die Beutel eine kurze Zeit in Thätigkeit gewesen sind, und das feine Mehl, welches von dem Elevator in die Höhe und nach dem Packkasten geführt worden ist, fängt man ein wenig davon auf und beobachtet die Güte desselben. Ist dieses nicht von der Qualität, wie es der Standort im Markte verlangt, so können verschiedene Umstände davon die Ursache seyn.

1. Es fällt nicht genug Schrott in die Beutel ein.
2. Es geht zu viel Mehl, welches nach dem Ende des Beutels hin schlechter wird, durch die Abfuhrröhre unter die Kühlmaschine zurück.
3. Es geht zu viel von dem Mehlstaub, der durch den Griesbeutel gegangen, unter die Kühlmaschine zurück, wodurch der Gries zu grob oder mager (poor) wird; und

4. kann selbst das Mahlen die Ursache seyn. Wenn man nämlich sehr trocknen Weitzen hat und denselben etwas grob mahlt, so lassen die Beutel das Mehl sehr frey durchfallen, wodurch letzteres ein fleckiges Ansehen und ein mageres Anfühlen annimmt. —

Ist man einmal mit dem Gange der Mühle bekannt, so weiß man, von welcher Qualität jeder dieser angeführten Theile seyn muß, und durch Beurtheilung ist man im Stande, solche Mittel anzuwenden, die die Güte des Mehls verbessern.

Findet man die Ursache im ersten Falle, so läßt man mehr Schrott in den Beutel gehen, oder man öffnet eine oder beyde Röhren am Ende des superfeinen Beutels, wodurch das schlechtere Mehl am Ende des Beutels zu dem zurückgehenden Mehl geführt wird, und dadurch das übrige von besserer Qualität läßt. —

Im zweyten Falle öffnet man die Röhren c', c'' ꝛc., wodurch das zurückgehende Mehl weniger fleckig und reicher wird, so wie auch der Gries, zu welchem mehr von dem Ende des zurückgehenden Mehles hinzutritt.

Sehr selten ist es nothwendig, im dritten Falle am Ende des Griesstäubers die Röhren zu öffnen, um den schlechteren Mehlstaub in die Schraube e' fallen zu lassen, weil durch das Oeffnen der Röhren c', c'' ꝛc. eine größere Quantität Gries in den Griesbeutel fällt, und dadurch der Mehlstaub verbessert wird; und endlich im vierten Falle wird man finden, wenn man die Steine mehr zusammenläßt und feiner mahlt, daß dieß eine große Veränderung in kurzer Zeit hervorbringt, obgleich man die Beutel gänzlich unverändert läßt. —

Sodann kann es auch vorkommen, daß bey der Untersuchung des feinen Mehls dasselbe besser ist, als es der Standort im Markte verlangt. Hiervon können vielleicht Umstände, die den so eben angeführten Fällen gerade entgegengesetzt sind, Ursache seyn; durch Beurtheilung muß man sodann diejenigen Mittel anwenden, die diesem Fehler abhelfen, da es niemals vortheilhaft ist, das Mehl von einer bessern Qualität zu liefern, als es der Standort verlangt.

Bey frischem, feuchtem Weitzen, Weitzen von welchem sich das Schrottmehl sehr weich und sanft anfühlt, hat man gewöhnlich seine Noth mit dem Beuteln. Die Beutel lassen nämlich das Mehl nicht frey fallen, sondern die Poren des Zeuges verstopfen sich, weil die weichen Mehltheile zu sehr an einander hängen. In diesem Falle muß man sich gänzlich durch das Mahlen helfen, wie schon vorhin bemerkt wurde; man wirft sodann einige Schaufeln voll feiner Kleye gerade über die Beueltücher, unter die Kühlmaschine, wodurch diese in den Beutel geht, die weichen Mehltheile, die am Beutelzeuge hängen, abnimmt und die Poren öffnet. — Hat man einmal die Beutel richtig gestellt, und mahlt man das Schrott von solcher Feinheit, wie es diesen angemessen ist, so erleidet das Mehl wenig Veränderung und es ist nur nothwendig, dasselbe vielleicht alle Stunde einmal zu untersuchen, oder man untersucht die Qualität des zurückgehenden Mehles oder des Grießes und schließt von diesen auf die Güte des superfeinen Mehls. Man muß ferner aufmerksam seyn, daß die Kleye rein und frey von Mehlstaub ist. Enthält diese Mehltheile, so kann dieß theils vom Beuteln, theils vom Mahlen herrühren, überhaupt ist die Kleye ein Kennzeichen des Mahlens. Ist dieselbe gleichmäßig, krausschwammig und rein, so ist dieß eine Anzeige, daß die Steine scharf, in guter Fläche sind, und die Operation des Mahlens gut ausgeführt ist; ist sie sehr ungleichmäßig, glatt und mit Mehltheilen verbunden, so zeigt dieß, daß die Steine stumpf und beym Mahlen gepreßt waren. Eben so kann der Gries als Kennzeichen des Mahlens dienen; ist derselbe sehr körnig und scharf und merkt man viele weiße Körnchen in demselben, so zeigt dieß, daß das Schrott nicht fein genug gemahlen war, und noch Theile in dem Gries vorhanden sind, die feine Mehltheile enthalten. —

c. Ueber das Mahlen des Grieses.

In der Beschreibung der auf Tafel I. i und I. k abgebildeten Mühle wurde die Einrichtung gezeigt, Weitzen und Gries zu gleicher Zeit zu mahlen. Diese Einrichtung findet auch in der Mühle Tafel I. n und I. o statt, weil der Grieselevator q mit dem Steine durch eine Röhre verbunden werden kann, und der Griesstäuber l für sich besteht; jedoch wurde die Operation niemals so ausgeführt. Der Gries wird zum Theil in dem Grieskasten über den Mühlsteinen und auf dem Fußboden des IVten Stockwerks unter der Röhre f' angesammelt, sodann gemahlen und durch die feinen Beutel gebeutelt. Da derselbe schon ziemlich fein ist, so ist nur ein geringer Druck der Steine erforderlich und das Mahlen desselben geht gewöhnlich schnell von statten. Das Mittelmehl, welches aus diesem Gries gezogen wird, würde als zweytes Mittelmehl passiren (second midlings); es wird theils verpackt, meistens aber auf den Boden neben der Kühlmaschine geschüttet und mit dem Schrotte vermengt. Letzteres ist vortheilhafter und dem ersteren vorzuziehen, weil man beynahe für ⅞ des Mittelmehls den Preis des superfeinen Mehls erhält. — Das grobe Mittelmehl, welches von dem Beutel ausgeworfen wird, wird Shipstuff genannt, mit der feinen Kleye vermengt (ein Faß des ersteren mit 3 Fässern des letzteren), und als Viehfutter verkauft.

IV. Ueber die Beurtheilung des Mehles und die Inspection desselben.

Der Müller beurtheilt das Mehl theils nach dem Gefühl, theils nach dem Ansehen. — Es ist schwer, einen Begriff über das Anfühlen des Mehls mitzutheilen, wegen Mangel an Vergleichungsmitteln; die Kenntniß davon kann nur durch Uebung und Erfahrung erreicht werden. Ein erfahrner, guter Müller urtheilt mit Genauigkeit über die Güte des Mehls, bloß durch sein Gefühl, ohne es zu besehen, und ist selbst im Stande die Eigenthümlichkeiten der Weitzenart, aus welcher dieses Mehl bereitet wurde, und der Mehlbereitung anzugeben. — Bey der Besichtigung des Mehls bedient der Müller sich gewöhnlich des Fingernagels; er streicht mit demselben über das Mehl, wodurch dieses eine glatte Oberfläche erhält und sowohl die Flecken als auch die Farbe deutlicher zeigt, oder er bedient sich einer Handschaufel von Zinnblech, um dem Mehl eine glatte Oberfläche zu geben.

Es ist nothwendig, daß der Müller genau mit dem Standort, den die Inspection verlangt, bekannt sey, und findet er bey der Besichtigung des Mehls in der Mühle einen Unterschied mit diesem, so trifft er die Maßregeln die beym Mahlen und Beuteln angegeben wurden. —

Der Mehlinspector bedient sich zur Ueberzeugung von der Güte des Mehls eines Bohrers von Eisen, vollkommen glatt polirt, in Form eines Halbzirkels. In den Deckel des Fasses wird ein Loch gebohrt, durch durch welches der Inspector den Bohrer in das Mehl bis auf den untern Boden des Fasses sticht, denselben umdreht und nun eine gewisse Quantität Mehl herauszieht (2 Unzen). Er nimmt alsdann einen Theil davon in die Hand, streicht es mit dem Bohrer glatt, und findet er, daß es von der verlangten Güte ist, so wird das Faß auf der Seite gebrannt, nämlich die Art des Mehls, der Ort der Inspection und der Name des Inspectors. — Um die Güte des superfeinen Mehls oder Ausfuhrmehls zu zeigen, habe ich ein halbes Faß von Herrn Keller gekauft. Es zeigt zu gleicher Zeit, wie das Mehl gepackt ist, die Art und Weise des Brennens, die Holzart, welche zu den Fässern genommen wird und wie dieselben angefertigt sind.

Es werden fünf verschiedene Arten Mehl inspicirt:

1. Das Ausfuhrmehl, superfine flour;
2. Feines Mehl, fine flour;
3. Erstes Mittelmehl, first midlings;

4. Zweytes Mittelmehl, second midlings; und
5. Drittes Mittelmehl, shipstufs.

Es ist selten, daß in den bedeutenden Mühlen (merchant mills) die zweyte Art Mehl angefertigt wird, und nur dasjenige wird unter dem Namen feines Mehl verkauft, welches von dem Inspector nicht als superfeines Mehl anerkannt, sondern zurückgesetzt wird. Der Gries, welcher wieder gemahlen wird, wie gezeigt wurde, ist meistens zu grob, um erstes Mittelmehl zu liefern, so daß in diesen Mühlen, außer dem Ausfuhrmehl, nur zweytes Mittelmehl bereitet wird; wenn dasselbe, wie angegeben wurde, nicht wieder mit dem Schrotte vermengt wird. Zuweilen wird auch aus dem Griese ein drittes Mittelmehl bereitet, shipstufs, welches gepackt, von dem Inspector untersucht, aber nicht gebrannt wird. — Letzteres Mehl und das zweyte Mittelmehl wird zum groben Schiffsbrode genommen. Beym Uebermahlen des Grieses hat der Müller hauptsächlich zu betrachten, welche Verfahrungsart ihm in einer gewissen Zeit den größten Gewinn gibt, der sich meistens nach dem Preise des Getreides und des Mehles richtet, um dann darnach die eine oder die andere Art zu wählen. Ist der Unterschied zwischen dem Weitzen und dem Mehl nicht bedeutend, so ist es vortheilhafter, so viel superfeines Mehl als möglich aus einer gewissen Quantität Weitzen zu machen; ist aber der Preis des Mehls bedeutend höher als der Preis des Weitzens, so ist es vortheilhafter, so viel superfeines Mehl als möglich in einer gewissen Zeit anzufertigen, weil der Gewinn bey letzterem Verfahren den Verlust an Mehl aus einer gewissen Quantität Weitzen übersteigt.

Der Gehalt (gield) an Mehl, welchen der amerikanische Müller aus einer gewissen Quantität Weitzen gewinnt, richtet sich meistens nach der Güte des Weitzens; gewöhnlich rechnet er, daß 100 Schäffel à 60 Pfund 22 Fässer Mehl à 196 Pfund geben, von dem Preise des superfeinen; das übrige ist Viehfutter, von welchem ich die Quantität der verschiedenen Arten nicht erfahren konnte, weil der Müller seine Berechnung nur nach der Quantität superfeinen Mehls macht, und das Futter wenig beachtet.

Bey den jetzigen Getreidepreisen, von 1 Dollar 60 Cent. zu 1 Dollar 68 Cent. ist der Preis des

superfeinen Mehls	8,75	Cent.
feinen Mehls	8,00	"
erstes Mittelmehl	6,50	"
zweytes Mittelmehl	5,00	"
1 Schäffel Shipstufs, 26 bis 28 Pfd.	0,28	"
1 Schäffel grobe Kleye, 14 bis 15 Pfd.	0,10	"
Der Preis der ganzen Fässer ist .	0,28	"
und der Preis der halben Fässer .	0,15	"

Die vorzüglichsten Märkte, nach welchen das Mehl von Baltimore geschifft wird, sind Liverpool, St. Thomas in Westindien und Lima in Südamerika. Die Fracht für Mehl nach diesen Märkten hängt meistens von der Anzahl der Schiffe ab, die im Hafen liegen und Ladung nach den benannten Oertern verlangen. Von Baltimore nach Liverpool und St. Thomas ist die Fracht von 50 bis 75 Cts. pro Faß, und die Reise wird bey günstigem Winde in 4 bis 5 Wochen vollendet. Die Fracht nach Lima beträgt von 3,75 bis 4,50 Dollars pro Faß, und die Reise dauert 4 bis 5 Monate.

V. Ueber die Getreidesorten.

Die Getreidesorten, welche in Amerika gebaut werden, sind von sehr verschiedener Güte; man baut sowohl ganz vorzüglichen, als auch außerordentlich schlechten Weitzen, und ich habe deßhalb zur bessern Ueberzeugung von der Verschiedenheit, eine Menge Proben von Weitzensorten angesammelt. Der Weitzen vom Staate Virginia und den südlichen Gegenden des Staates Maryland (eastern shore) ist meistens von einem kleinen Korne, dunkelgelber Farbe, dünner Hülse

und sehr unrein, weil das Getreide in diesen Gegenden niemals ausgedroschen, sondern auf freyem Felde vom Vieh ausgetreten wird. Der Weitzen in Virginia ist gewöhnlich frey von Knoblauch, oder enthält denselben nur wenig und in kleinen Körnern; wogegen der Weitzen im südlichen Maryland höchst selten knoblauchfrey ist, und denselben in großen Körnern enthält, wie vorzüglich eine der Proben zeigt. Der Weitzen, welcher zu Lande vom nördlichen Maryland nach Baltimore gebracht wird, ist meistens von größerem Korn, dunkler Farbe, zuweilen von dicker Hülse und flintig, gewöhnlich ziemlich rein und nur selten mit Knoblauch vermengt.

Ein Trocknen oder Darren des Getreides findet bey der Mehlbereitung durchaus nicht statt; im Gegentheile behauptet man, daß das Trocknen oder Darren des Getreides durch Hitze, demselben nachtheilig sey und auf die Farbe des Mehls Einfluß habe. Eben so wird der Weitzen niemals absichtlich vermengt, sondern so, wie die verschiedenen Sorten verkauft werden, in die Mühle geschickt und vermahlen. Im Falle der Weitzen aber zu schlecht seyn sollte, um für sich gemahlen ein gutes Mehl zu liefern, so wird derselbe nach und nach mit einer bessern Sorte vermengt; oder enthält der Weitzen zu viel Knoblauch, so vermengt man denselben mit einer Knoblauchfreyen Sorte; im Allgemeinen wird aber wenig Aufmerksamkeit auf die Vermengung des Getreides verwendet.

Wie auch bey der Mehlbereitung gezeigt wurde, wird das feine Mehl ebenfalls nicht getrocknet oder gedarrt, sondern so, wie es durch die Beutel in den Mehlkasten fällt, in die Fässer gepackt. Im Sommer, wo die Hitze zu 95 bis 100° Fahr. steigt, wird das Schrottmehl von der Kühlmaschine selten gänzlich gekühlt und das Mehl häufig ganz warm verpackt; die Feuchtigkeit, die in dem Schrottmehle enthalten ist, wird jedoch durch das Umrühren desselben mittelst der Kühlmaschine verdunstet.

Die Ursachen des Sauerwerdens und Verderbens des Mehls hat man bis jetzt noch nicht mit Bestimmtheit erforschen können. — Zuweilen schiebt man diese den Fässern zu; zuweilen dem Orte, wo die mit Mehl gefüllten Fässer aufbewahrt waren, ehe sie verschifft wurden; sodann der Getreideart und vorzüglich der Jahreszeit und Witterung, in welcher das Mehl angefertigt wurde. Niemals, oder höchst selten, ist es der Fall, daß ein Mehl, welches im Sommer sogar von frischem, feuchtem Weitzen angefertigt und in trockne Fässer verpackt wird, verdirbt; wogegen die Erfahrung gezeigt hat, daß Mehl, welches im Winter bey starkem Froste angefertigt wurde, verdorben ist, weil die Feuchtigkeit des Mehls unter der Kühlmaschine nicht verdunstet, sondern vielmehr gefriert, und sich, wenn das Mehl in warme Gegenden gebracht wird, demselben mittheilt, wodurch dieses dem Verderben ausgesetzt ist. —

Ueber die Einführung und den jetzigen Stand der Puddling-Frischerey mit Holzfeuerung, in Bayern.

Von
dem Direktor der königl. General-Bergwerks- und Salinen-Administration, Friedrich v. Schenk.

Schon im Sommer des Jahres 1831 hatte die königliche General-Bergwerks- und Salinen-Administration bey dem königl. Berg- und Hütten-Amte Bodenwöhr einen Puddlingofen bauen, und Frischversuche darin vornehmen lassen, welche jedoch den gewünschten Erfolg nicht hatten. Als nun im Monate Dezember desselben Jahres bey dem königl. Berg- und Hütten-Amte Fichtelberg ein Frischer aus Homburg im Mosel-Departement sich um Arbeit meldete, aus

dessen Zeugnissen zu entnehmen war, daß er längere Zeit als Feineisen-Schmelzer und Puddling-Frischer in Frankreich gearbeitet hatte, ließ ihn die obengenannte General-Administration auffordern, bey dem k. Eisenhüttenwerke Bodenwöhr einen Puddlingofen für Braunkohlen-Feuerung zu erbauen, und unter Anwendung dieses Brennmaterials Frischversuche im Großen durchzuführen, aus welchen die nöthigen Wahrnehmungen für den Betrieb der Ofen-Frischerey gezogen werden könnten.

Der Frischer Altendorf begab sich hierauf nach Bodenwöhr, änderte den Bau des dortigen Puddling-Ofens wesentlich ab, und im Monate May 1832 begann derselbe unter Mithülfe dortiger Werksarbeiter das Puddling-Frischen mit Braunkohlen aus der 2 Stunden von Bodenwöhr entlegenen Grube zu Wackersdorf.

Dieses Brennmaterial war indessen nicht gehörig lufttrocken, brannte daher nicht lebhaft genug, und deßhalb konnte die zum Frischen erforderliche höchst intensive Hitze nicht anhaltend erreicht werden, worauf versuchsweise ein Theil gut ausgetrockneten Fichten-Brennholzes zugesetzt wurde.

Dieses gewährte gegen die an anderen Orten schon früher gemachte Erfahrung anhaltend die zum Ofen-Frischen nothwendige Hitze, und mit dessen Anwendung wurde ein Schmiedeisen erzeugt, welches dem aus der Herdfrischerey (bey der deutschen Frischmethode) hervorgegangenen, in Hinsicht auf Qualität eher vorzuziehen als nachzusetzen war.

Außerdem gaben die Versuche auch den Fingerzeig, daß bey fortgesetztem Eifer und bey eingetretener größerer Fertigkeit der Arbeiter, ein noch günstigeres Resultat zu hoffen sey. —

Damals wurde im Herde durchgelassenes Roheisen, sogenanntes Feineisen, wovon sich aus 100 Pfd. Ganzeisen 95,8 Pfd. ergaben, verarbeitet, und jede Ladung des Puddlingofens betrug 200 Pfd. von diesem Eisen. Hieraus wurden 176 Pfd. Puddling-Luppen, mithin gegen 88 prCt. ausgebracht, und zwar mit einem Aufwand von $22\frac{1}{2}$ bis $23\frac{1}{2}$ Kubikfuß Fichtenholz auf 100 Pfd. Luppen-Eisen.

Das Aufbringen in 24 Stunden belief sich nicht höher als gegen 18 Zentner, woran aber, so wie an dem gegen die Quantität des Eisens zu starken Holzverbrauche, die wiederholten Ofenreparaturen, als Folgen des nicht hinreichend feuerbeständigen Ofen-Futters, einen wesentlichen Antheil hatten.

Um nun auch zu erfahren, in wie ferne das an der Maximilians-Hütte aus körnigem Thoneisenstein erblasene Roheisen zu dem Puddling-Frischprozesse geeignet sey, wurde der Frischer Altendorf mit einem Gehülfen nach der Maximilians-Hütte beordert, und als auch dort nach seiner Angabe ein Puddling-Ofen gebaut war, kamen die Frischversuche in demselben, mittelst Durchführung von 48 Ladungen, in den Monaten November und Dezember 1832 zu Stande. Dabey wurden viererley Roheisen-Gattungen verarbeitet, nämlich:

a) nach dem Abstechen beym Hohofen, durch Aufgießen von Wasser abgekühltes, in Platten abgehobenes, und im Tiegelofen umgeschmolzenes Roheisen;

b) nach dem Abstechen beym Hohofen in Platten abgehobenes, dann im Herde durchgelassenes Roheisen;

c) wie oben in Platten abgehobenes, reverberirtes oder durchgeglühtes und im Herde durchgelassenes Roheisen; und

d) im Hohofen grell erblasenes, in Schalen gegossenes und durch Wasser abgekühltes Roheisen.

Die Versuche gaben zum Resultat, daß von den verwendeten viererley Rohproducten das Roheisen (vielmehr Feineisen) lit. b mit Vorzug zur Verarbeitung im Puddlingofen zu gebrauchen sey; daß in einer Woche oder in 6 Tagen aus einem Ofen gegen 100 Zentner Luppeneisen aufgebracht werden können; daß

ferner aus 100 Pfd. Rohproduct der vier angegebenen Sorten, 98,1 Pfd. Luppeneisen ausgebracht wurden; und daß zum Puddling-Frischen, einschlüßig der zum Anwärmen des Ofens erforderlichen Quantität Holzes, 30,9 Kubikfuß Fichtenholz gebraucht worden sind.

Die Puddling-Luppen wurden in Ermanglung eines Walzwerkes, wie zu Bodenwöhr, vom Zänghammer weg in den Frischherd gebracht, und bekamen dort eine Schweißhitze, mit der sie entweder zu groben Eisensorten, oder zu Schürbeln ausgeschmiedet wurden. Die Schürbel erhielten, nach vorausgegangenem Anwärmen im Streckfeuer, unter dem Streckhammer die letzte Verarbeitung zu kleineren Eisensorten, als Reif-, Gitter-, Leisten-Eisen ꝛc. Was die Qualität des bey diesen Versuchen erzeugten Schmiedeisens betrift, so zeigte sich dieselbe bey Verfrischung des Roheisens b, c und d ganz entsprechend; die Beschaffenheit des aus dem Roheisen lit. a hervorgegangenen war hingegen weniger genügend.

In ökonomischer Beziehung stellte sich, ohngeachtet des starken Holzverbrauches, die Berechnung sehr zum Vortheil der unternommenen Versuche, welche überhaupt so ausgefallen waren, daß günstige Aussichten für künftige Unternehmungen darauf gegründet werden dürfen.

Nachdem der Frischer Altendorf wieder in Bodenwöhr eingetroffen war, wurden dort die Frischversuche fortgesetzt, und dazu auch Roheisen von der Königshütte verwendet; dieses hierauf theils zu Stabeisen, theils zu Blechplatten ausgeschmiedet, und die letzteren unter den Fichtelberger Walzwerken zu verschiedenerley Blechsorten verarbeitet, welche durchgehends entsprechende Eigenschaften zeigten. Deßhalb ward der Frischer Altendorf auch zu dem k. Hüttenwerke Fichtelberg, welches das Roheisen von der Königshütte bezieht, gesendet, dort ein Puddlingofen gebaut, in demselben mit vorbereitetem Roheisen (Feineisen) gefrischt, das Luppeneisen wie an der Maximilianshütte dem Frischherde übergeben, und sowohl zu Blech- als auch zu Stab-Eisen ausgeschmiedet.

Auch dort hatten die Versuche mit Puddlingfrischen, wobey sich ebenfalls des Holzes als Brennmaterial bedient wurde, einen guten Fortgang, und gewährten sowohl in technischer als ökonomischer Beziehung günstige Aussichten; allein es war weder in Ansehung des Productes noch der Betriebsresultate der gewünschte Grad von Vollkommenheit und Gleichförmigkeit bey weiten noch nicht erreicht, als im Monate Jannar 1834 der Frischer Altendorf plötzlich mit Tod abging.

Obgleich nun die Puddlingfrischer aus dem Fichtelberger-Werkspersonale bisher in der Hauptsache nur nach der Anleitung des Altendorf gearbeitet hatten, so wirkte dennoch dessen Tod nicht im mindesten störend auf den Fortgang der Arbeit, denn sie hatten sich die Handgriffe und Fertigkeiten des Ofenfrischens schon so eigen gemacht, und besassen eine solche Kenntniß der dabey vorkommenden Erscheinungen, daß in kurzer Zeit unter der unmittelbaren thätigen Leitung des Hrn. Bergmeisters Huber entsprechendere Resultate erreicht wurden, als vorher.

Das Ausbringen aus 100 Pfd. Roheisen betrug nunmehr gegen 78 Pfd. Blecheisen, und der Verbrauch an Fichtenholz gegen 20 Kubikfuß auf 100 Pfd. Frischluppen. Das Ausbringen belief sich wochentlich annähernd auf 90 Zentner, und der Ofen wurde mit einem Einsatz von 200 bis 250 Pfd. Feineisen geladen.

Das Puddlingfrischen aus Feineisen hatte jetzt in Fichtelberg festen Fuß gefaßt, wiewohl die Beschaffenheit des erzeugten Schmiedeeisens nicht immer der Blechfabrikation zusagte.

So war der Stand der Sache, als im Monate August 1835 der Herr Hofmusiker Theobald Böhm bey der k. General-Bergwerks- und Salinen-Administration um die Erlaubniß nachsuchte, mit Hülfe der während seines letzten Aufenthaltes in England in Verbindung mit Dr. Karl Schafhäutl zur Verbesserung

des Schmiedeisens gemachten Erfindung einige Versuche auf einem königlichen Eisenhüttenwerke vornehmen zu dürfen, worauf ihm die Bewilligung ertheilt wurde, die gewünschten Versuche in Fichtelberg durchzuführen.

Zu diesem Ende erging an das kgl. Berg- und Hüttenamt Fichtelberg nicht nur die nöthige Anweisung, sondern es wurde auch demselben eine Parthie Gänzeisen von Bodenwöhr zugesendet, um bey den Versuchen verarbeitet zu werden, weil das Roheisen von dort, den gemachten Erfahrungen zufolge sowohl im Herde als auch im Puddlingofen bey der bis dahin befolgten Verfahrungsweise ein ungleich weniger gutes Schmiedeisen lieferte, als das in Fichtelberg zur Verarbeitung kommende Königshütter-Roheisen.

Herr Böhm unternahm die Versuche vom 9ten bis zum 12ten September mit Roh- und Feineisen von Bodenwöhr und von der Königshütte, und es ergibt sich aus dem darüber abgehaltenen Protokolle, daß aus beyden Roheisen-Gattungen ohne Vorbereitungs-Schmelzen mit Hülfe des Verbesserungs-Mittels ein Schmiedeisen erzeugt wurde, welches bey der ferneren Bearbeitung sowohl zu Blech als auch zu Stabeisen ganz vorzügliche Eigenschaften zeigte; da hingegen das ohne Verbesserungsmittel aus Königshütter Roheisen, unter übrigens gleichen Umständen dargestellte Schmiedeisen nicht selten sowohl roth- als auch kaltbrüchig war, und mit dem Bodenwöhrer Roheisen gar kein Versuch ohne Verbesserungs-Mittel unternommen wurde, weil selbst das ohne diesen Zusatz geschehene Verfrischen des Bodenwöhrer Feineisens keinen entsprechenden Erfolg gewährt hatte.

Bey der Verarbeitung des Feineisens aus beyden Roheisen-Gattungen ohne Verbesserungs-Mittel ergab sich nämlich, daß dasjenige aus dem Roheisen von Bodenwöhr öfter keine zusammenhängenden Luppen, noch weniger aber ein ganz brauchbares Stangeneisen gab; jenes aus Königshütter-Roheisen hingegen, mit den früheren Erfahrungen übereinstimmend, in gut brauchbares Schmied-Eisen verwandelt werden konnte.

Als aber das Verbesserungsmittel bey den beyden Feineisen-Gattungen zugesetzt wurde, ging aus dem Bodenwöhrer Feineisen ein nicht minder gut geartetes, zähes und geschmeidiges Schmiedeisen hervor, als aus dem Königshütter-Feineisen. — Im Ganzen bewährte es sich, daß durch das Verbesserungsmittel nicht nur aus dem Königshütter, sondern auch vorzugsweise aus dem Bodenwöhrer Rohproduct ein viel besseres Schmiedeisen dargestellt worden war, als mit Unterlassung dieses Zusatzes, und daß bey der Anwendung dieses Mittels das mit Aufwand von Brennmaterial, Löhnungen, Zeit 2c. verbundene Feineisen-Schmelzen oder vorbereitende Durchlassen des Roheisens im Herde, entbehrlich gemacht werden könne.

Auf den Grund dieses günstigen Erfolges machte Herr Böhm in seinem und des Herrn Dr. Schafhäutl Namen der königl. General-Bergwerks- und Salinen-Administration das Anerbieten, auf das von ihnen am 5ten October 1835 zur Verbesserung des Schmiedeisens erworbene 10jährige Privilegium für das Königreich Bayern, ausschlüssig des Rheinkreises, zu verzichten, und ihre im Vorhergehenden erwähnte Erfindung, nebst deren Anwendung nach bestem Wissen mitzutheilen, wenn ihnen dafür eine angemessene Entschädigung zu Theil werden würde.

Die Unterhandlungen darüber führten zu einer Uebereinkunft, welche von Sr. Majestät dem Könige, dessen fester Wille, die vaterländische Industrie zu heben, sich überall entschieden ausspricht, in Betracht des großen staatswirthschaftlichen Nutzens einer Verbesserung der vaterländischen Eisenproduction, allerhöchst genehmigt wurde.

Mit Ende des Monates November trat hierauf die oben genannte General-Administration in den Besitz der besprochenen Erfindung, wodurch also das erwähnte Privilegium von selbst aufhörte.

Obgleich das Verbesserungsmittel in der Zwischenzeit durch die meisten technischen und chemischen Zeitschriften, ja sogar durch mehrere Zeitungen öffentlich bekannt geworden ist; so halte ich es doch nicht für überflüßig, dessen Bestandtheile und Anwendung hier kurz zu berühren.

Es werden nämlich 30 Gewichtstheile gut getrockneten, fein zerstoßenen und durchgesiebten Kochsalzes, 14 Gewichtstheile vom fein zermalenen und gesiebten Braunstein (Grau-, Mangan-Erz) und 5 Gewichtstheile gut getrockneten, fein gepulverten und durchgesiebten, möglichst reinen Thones innig gemengt, so zwar, daß die drey Gemengtheile ein gleichförmig tingirtes, graues Pulver bilden. Dieses Gemenge wird in Paquete aus starkem Packpapier je zu 6 bis 8 Loth Schwere gefüllt, und die Paquete werden bis zum eintretenden Gebrauche in einem vollkommen trockenen, wo möglich etwas erwärmten Orte aufbewahrt, damit das im Gemenge enthaltene Kochsalz nicht feucht werde.

Die Anwendung dieses Pulvers ist sehr einfach, und besteht darin, daß, nachdem das Roheisen im Puddlingofen vollständig in Fluß gesetzt ist, und die Rührarbeit begonnen hat, während des Aufkochens der flüssigen Masse, in kurzen Zeitabschnitten von 2 bis 5 oder mehreren Minuten, nach Bedarf 5 oder mehrere Paquete durch die Arbeitsöffnung in den Ofen gebracht, und sogleich mittelst der Rührkrücke nicht nur untergetaucht, sondern auch mit der Eisenmasse tüchtig durchgearbeitet werden. Während dieser Arbeit entbinden sich fortwährend Gasarten in hellen Flämmchen aus der Flüssigkeit, womit Anfangs viel bläulichter Rauch durch die Esse aufsteigt; alsdann setzt sich die Masse auf die gewöhnliche Weise, fängt an sich zu körnen (zu frischen) und nun erfolgt das Gaaren und Ballenmachen, dann das Ausnehmen und Zängen derselben zu Luppen ohne besondere Erscheinung wie gewöhnlich.

Es ist hier nicht der Ort, die Erklärung der chemischen Wirkungen, welche bey der sehr hoch gesteigerten Temperatur im Puddlingofen, sowohl in den Gemengtheilen des Verbesserungsmittels unter sich, als auch durch die aus ihrer Zersetzung hervorgehenden neuen Stoffe auf das Roheisen hervorgebracht werden, zu geben; dagegen darf aber die durch die Erfahrung im Großen auf mehreren Eisenhüttenwerken des Königreiches bewährte Thatsache nicht unberührt bleiben, daß selbst aus Roheisen, welches wegen seinem beträchtlichen Gehalt an Silicin-Eisen, Phosphor- oder Schwefel-Eisen mittelst der Herdfrischerey nur zu mittelmäßigem Schmiedeisen verarbeitet werden konnte, nunmehr durch die Anwendung des von den Herren Böhm und Dr. Schafhäutl angegebenen Verbesserungsmittels im Puddling-Ofen ein ganz vorzügliches, zähes und sehr geschmeidiges Eisen erzeugt wird; daß also durch dieses Mittel der Puddlingfrischerey mit allen ihren ökonomischen und technischen Vortheilen in Bayern eine feste und sichere Basis gegeben worden ist.

Die Bestätigung des Gesagten wird sich aus der im Folgenden enthaltenen Aufzählung des Wesentlichsten von dem, was seit dem vorigen Jahre auf den Aerarial-Eisenhütten durch die Anwendung des Verbesserungsmittels geleistet worden ist, ergeben.

Bey dem königl. Eisenhüttenwerke Bodenwöhr.

Dieses Werk verbläst in seinem Hohofen thonig-sandigen Eisenstein, Magneteisenstein und Brauneisenstein von Buch, dann dichten Brauneisenstein von Amberg, und ockerichen Brauneisenstein von Krummbach, mit Zuschlag von gepochtem Kalkstein. Der Hohofen geht mit heißem Winde.

Früher wurden aus Rücksicht für den Betrieb der Frischerey die Erze von Buch und Amberg gewaschen und die ersteren auch geröstet; allein seit der Einführung des Verbesserungsmittels hat sich das Waschen und Rösten der Erze als überflüßig gezeigt, und so-

wohl die Auslagen für diese Manipulationen, als auch der daraus entspringende Erzverlust sind beseitiget.

Im vorigen Jahre wurde für dieses Werk der Bau dreyer Puddling-Oefen angeordnet, deren zwey schon gegenwärtig mit Anwendung des Verbesserungsmittels im Betriebe stehen. Die Luppen können aber dermalen nicht im Schweiß-Ofen und unter Walzwerken verarbeitet werden, weil die dazu erforderlichen Anlagen noch mangeln; sondern sie werden aus den früheren Frischfeuern, welche jetzt als Schmiedefeuer benutzt werden, mit Schweißhitze unter dem Hammer ausgeschmiedet.

Gleich wie das Schmiedeisen von Bodenwöhr bey der früher dort eingeführt gewesenen deutschen Frisch-Methode, ohngeachtet aller Vorsicht vom Roth- und Kaltbruche nicht gänzlich befreyt werden konnte, und wegen dieser bösen Eigenschaften nicht leicht abzusetzen war; liefert diese Hütte seit Einführung des Verbesserungsmittels in Verbindung mit der Puddling-Frischerey regelmäßig eine bedeutende Quantität Blecheisen für die Fichtelberger Walzwerke, und ihr Stabeisen findet wegen seiner entsprechenden Eigenschaften vollen Absatz.

Es wird bloß unvorbereitetes Roheisen, und zwar theils Ganz-Eisen, theils Brockeisen (Abfälle von der Gießerey) verfrischt, und das wochentliche Ausbringen aus einem Ofen beträgt zwischen 90 und 100 Zentnern, wobey die Ladungen nicht stärker als zu 175 bis 200 Pfund Roheisen genommen werden. Aus 100 Pfd. Roheisen fallen 92 Pfd. Puddling-Luppen an, und zu 100 Pfd. solcher Luppen sind 18 Cub. Fuß, theils Föhren- theils Fichtenholz erforderlich.

Bey dem Ausschmieden der Luppen geben 100 Pfd. derselben 84 Pfd. Schmiedeisen, und um 100 Pfund Schmiedeisen als Blech- und Stab-Eisen herzustellen, werden 17½ Cub. Fuß Holzkohlen verbraucht.

Bey dem königl. Eisenhüttenwerke Weiherhammer.

Auch dieses Werk hat einen Hohofen, der mit erhitzter Gebläseluft betrieben wird. Die Erze, welche dort verschmolzen werden, sind Brauneisenstein von Amberg, Thoneisenstein von Langenbruck, und Brauneisenstein vom Frohnhof. Von Kalkzuschlag ist wenig erforderlich. Seit dem letzten Sommer sind zu Weiherhammer drey Puddling-Oefen für Holzfeuerung erbaut worden, in welchen jetzt abwechselnd gearbeitet wird, und die Herdfrischerey (Deutschfrischen) ist auch dort nicht mehr in Anwendung. Indessen müssen die Puddling-Luppen wie zu Bodenwöhr, bis die nothwendigen Stabeisen-Walzwerke erbaut seyn werden, in Schmiedefeuer abgeschweißt und unter den Hammerwerken ausgeschmiedet werden.

Von dieser Hütte wurde zwar schon früher jährlich ein gewisses Quantum Blecheisen nach Fichtelberg geliefert; allein die ungenügende Beschaffenheit dieses Eisens war stets Gegenstand der Beschwerden des zur Uebernahme und Verarbeitung der Blechplatten beauftragten Amtes, obgleich für diese Eisengattung stets ein geringeres Ausbringen und ein stärkerer Kohlenverbrauch gestattet wurde, als für das Stabeisen. Das Letztere fand zwar Käufer; es war aber wegen seiner Neigung zum Kaltbruche nicht sehr gesucht, und deßhalb auch nicht zu vortheilhaften Preisen zu verkaufen.

Seitdem nun die Puddling-Frischerey mit Anwendung des Verbesserungsmittels dort eingeführt ist, haben die Klagen über tadelhaftes Blecheisen aufgehört, und das Stabeisen findet reissenden Absatz, obgleich dessen Verkaufspreis erhöht wurde.

Auch zu Weierhammer wird nur unvorbereitetes Roheisen, (Ganz- und Brockeisen), in den Puddling-Oefen verfrischt, und 100 Pfd. von solchem Eisen geben 84 Pfd. Luppeneisen. — Um 100 Pfd. von diesem zu erzeugen, sind 22 Cub. Fuß Fichtenholz nothwendig. Ferner erfolgen aus 100 Pfd. Luppeneisen

87 Pfd. Schmiedeisen mit einem Kohlenverbrauch von 20 Cub. Fuß für 100 Pfd. ausgeschmiedeten Eisens.

Bey dem königl. Hüttenwerke Fichtelberg.

Der Hohofen, welcher das Roheisen für Fichtelberg liefert, befindet sich zu Königshütte bey Waldsassen. Dieser Ofen verschmelzt Brauneisenstein von Arzberg, welcher einen grossen Mangan-Gehalt hat, dann Eisenglimmer von Fichtelberg, Brauneisenstein von Pullenreuth [illegible], [illegible] und von der [illegible], so wie auch Thoneisenstein von Langenbruck.

Als Zuschlag wird Kalkstein angewendet.

Da die Vorrichtung zum Erhitzen der Gebläseluft für die Königshütte noch nicht hergestellt ist, so bläst der Ofen noch mit kalter Luft.

Die dortige Eisengießerey ist nicht von Belang; deshalb wird größtentheils nur Gußeisen nach Fichtelberg abgegeben.

Im eigenen Ofen befindet ein Puddlingofen, und die Erbauung des zweyten ist bereits angeordnet, in dem [illegible] ganz ein[illegible] [illegible] Stelle [illegible]. [illegible] des [illegible] der Blechhämmer [illegible] beybehalten werden.

[illegible] Bodenwerke und Streckhammer, wird auch [illegible] der Anwendung des Verbesserungs[illegible] Roheisen zu Pudd[illegible] [illegible] Pfd. dieses Eisens [illegible] Pfd. [illegible] ausgebracht. Der [illegible] zum Frischen beträgt zunächst [illegible] Fuß [illegible] Pfd. Luppen.

[illegible] wie auf den ge[illegible] [illegible] und das unter den Hämmern [illegible] Schmiedeisen besteht außer Drath[illegible] [illegible] aus Blechplatten für die Walzwerke. [illegible] ergeben sich aus 100 Pfd. Luppen annähernd 84 Pfd. Schmiedeisen, und zu 100 Pfd. von diesem werden 17 bis 18 Cub. Fuß Kohlen verwendet.

Uebrigens ist das erzeugte Eisen auch dort von vorzüglicher Güte, obgleich das Roheisen nicht mehr wie früher im Feineisenfeuer durchgelassen wird.

Im Allgemeinen wird bey Beurtheilung des Standpunctes, auf dem sich die Puddlingfrischerey mit Holzfeuerung gegenwärtig in Bayern befindet, nicht ausser Beachtung zu lassen seyn, daß dieses Verfahren erst neu und im Entstehen begriffen ist; daß es mit vielen Hindernissen verknüpft war. Diese Manipulation ohne Beyhülfe fremder, eingeübter Arbeiter bey mehreren Eisenhütten einzuführen, und daß die befriedigende Lösung dieser schwierigen Aufgabe, sowohl dem regen Eifer der mit der technischen Leitung dieser Hütten beauftragten Herren Beamten, als auch der Gelehrigkeit der Arbeiter zuzuschreiben ist, daß aber bis jetzt nicht so fast auf glänzende ökonomische Resultate durch hohes Ausbringen und kleinen Verbrauch an Brennmaterial, und eben so wenig auf großes Aufbringen, als vielmehr auf die Erzeugung eines über allen Tadel erhabenen Productes hingewirkt wird, um einerseits den sehr gestiegenen Bedarf an solchem Eisen für die Blechfabrikation befriedigen zu können, andererseits aber dem Hütten-Personale die Verfertigung eines möglichst fehlerfreyen Eisens zur Gewohnheit zu machen, folglich dasselbe von dem so leicht anzugewöhnenden, weniger Mühe und Sorgfalt erfordernden bloßen Trachten nach hohem Ausbringen abzuhalten, und daß auch aus diesem Grunde den Puddlingöfen noch nicht die Dimensionen für größere Einsätze, als zu höchstens 200 bis 250 Pfd. Roheisen gegeben worden sind.

Die Arbeit bey den Oefen beginnet nach geschehenem Anwärmen am Montag früh, und endet am Samstag Nachmittags einer jeden Woche, wenn nicht Festtage eine Abweichung veranlassen. Sie ist so ver-

theilt, daß zur Bedienung eines Ofens 1 Frischmeister, 1 Vorarbeiter und 4 Frischer bestimmt sind, welche innerhalb 6 Stunden zwey Ladungen gaar machen und zängen, dabey aber auch die Feuerung besorgen müssen; indem fortwährend entweder der Meister oder der Vorarbeiter mit zwey Gesellen bey der Arbeit steht, mithin je drey Mann sich alle 6 Stunden ablösen.

Bey den ersten, zu Bodenwöhr, Fichtelberg und an der Maximilians-Hütte erbauten Puddlingöfen, in welchen die Frischversuche gemacht wurden, brannte das klein gespaltene Holz auf einem Roste von beweglichen Eisenstäben; die Schürlöcher waren an der Arbeitsseite angebracht und durch Deckel verschließbar; so zwar, daß alle zur Unterhaltung des Feuers erforderliche Luft, durch den Rost eindringen mußte. Es hielt schwer, in diesen Oefen die nöthige Hitze zu erreichen, und so oft geschürt wurde, stieg schwarzer Qualm durch die Esse in's Freye.

An den im vorigen Jahre neu erbauten Frischöfen sind nun die Röste ganz weggelassen, und es ist von der Feuerbrücke oberhalb eine offene Schüre angebracht, über welche das gespaltene Holz mit seiner ganzen Länge von 3½ Fuß gelegt wird, indem es zu beyden Enden 3 Zoll Auflage hat. —

Das aus dem Forste angefahrene Holz wird zu dieser Feuerung noch einmal überspalten, so, daß die Scheiter von mittelmäßiger Dicke sind. Ist nun ein solches Scheit beynahe ganz verbrannt, so fallen die Ueberreste in den Kohlensack, und an deren Stelle wird ein frisches Scheit gelegt. Nachdem der Kohlensack ganz geschlossen ist, so muß alle zur Erhaltung der Flamme nothwendige Luft durch die Zwischenräume der Scheiter dringen, und die Flamme wird dadurch anstatt aufwärts zu steigen, abwärts in den Ofenraum geführt. Auch kann als Folge des vollständigen Verschlusses des Kohlensackes die Hitze von den in den Kohlensack fallenden unverbrannten Holztheilen und glühenden Kohlen nicht anders als durch den Ofenraum entweichen, und kömmt daher dem Frischprozesse zu Gute.

Durch diese Feuerungsart wird bewirkt, daß der hohe Grad von Hitze, welcher sowohl zum Gaaren des Eisens, als auch zum Ballenmachen unumgänglich nothwendig ist, ohne besondere Anstrengung mittelst der gewöhnlichen Bedienung des Ofens gleichförmig erhalten werden kann, indem die Flamme stets weiß ist, und den Ofen nicht nur ganz ausfüllet, sondern auch bis in die Esse durchzieht. Weder Rauch noch Qualm ist während der Unterhaltung des lebhaftesten Feuers zu sehen.

Obgleich zu den Futtermauern der Oefen und Essen sorgfältig bearbeitete Ziegel aus feuerbeständigem Thone angewendet werden; so hatte man doch mit den Reparaturen im Innern des Ofenraumes, besonders an der Feuerbrücke und dem Fuchswalle, welche der intensivesten Hitze ausgesetzt sind, viel zu schaffen, bis der Gedanke angeregt und ausgeführt wurde, diese beyden wichtigen Ofentheile mittelst Durchführung von kaltem Wasser in eisernen Röhren abzukühlen, und dieselben dadurch vor dem Angriff der Flamme mehr zu schützen. Seit dieser Zeit kann nicht nur ohne Unterbrechung die ganze Woche hindurch aus den Oefen gearbeitet werden, sondern sie bedürfen auch zuweilen während mehrerer Wochen keiner Reparatur.

Eine andere Verbesserung besteht darin, daß die Rückwand und die beyden Seitenwände neben der Arbeits-Oeffnung, so hoch das Eisen während des Rührens im Herde steigt, mit dicken Platten oder Stücken aus Gußeisen belegt worden sind; wodurch besonders die starke Abnutzung dieser Wandflächen verhütet wird.

Zur Erläuterung der gegebenen Notizen füge ich die Abbildung und Erklärung eines Puddlingofens, wie solche sowohl in Weierhammer als auch in Bodenwöhr zu bauen angeordnet wurden, bey, indem dessen Dimensionen aus den Resultaten der vorausge-

gangenen Versuche hervorgegangen sind, und sich seither als entsprechend gezeigt haben.

Endlich wird hier der Ort seyn, zu bemerken, daß bey dem entschieden günstigen Erfolge der Puddling=Frischerey, die Erbauung einer neuen großen Hütte mit mehreren Puddling= und Schweißöfen, dann mit Stabeisen=Walzwerken an der Maximilianshütte im Bau begriffen ist, und daß dieselbe wahrscheinlich schon im nächsten Jahre in Thätigkeit gesetzt werden wird.

München im Monate May 1837.

Böhm's Methode, Bewegungen durch Eisen=Drähte fortzupflanzen.

Im 5ten Hefte des Kunst= und Gewerbe=Blattes von 1834, Seite 20 haben wir die von dem hiesigen königlichen Hofmusikus Theobald Böhm erfundene Methode, kreisförmige Bewegungen durch Eisendrähte fortzupflanzen, mitgetheilt. Diese Mittheilung ging damals in mehrere deutsche technische Schriften über.

In demselben Jahre theilte Hr. Böhm während seines Aufenthaltes in London diese neue Methode, Bewegungen fortzupflanzen, der society of arts mit, und wurde von dieser Gesellschaft mit einer Medaille beehrt.

Auf diesen fruchtbaren Boden gepflanzt, fand diese Erfindung nicht nur in England bald geeignete Anwendung, sondern verbreitete sich auch nach Frankreich. Gemäß nachfolgender aus Dinglers polyt. Journal, zweytes May=Heft 1837 Seite 273 entnommener Mittheilung des Herrn Josua Heilmann, ist dieselbe neuerlich in den Fabriken der Hrn. Nikolaus Köchlin und Comp. in Mülhausen eingeführt worden. Herr Heilmann erzählt nämlich:

Hr. Whitacker, vom Hause der HH. Guérin und Comp., Kardenfabrikanten in Vidion bey Charleville, sprach mir bey seiner Rückkehr von einer im Jahre 1833 nach England unternommenen Reise mit größtem Eifer von einer Fortpflanzungs= oder Transmissionsmethode für Bewegung, die er in jenem Lande benutzt sah, und deren Anwendung, wie er glaubte, unter vielen Umständen sehr vortheilhaft werden dürfte. Ich notirte mir die Sache in der Ueberzeugung, daß sich früher oder später Gelegenheit ergeben würde Nutzen aus ihr zu ziehen. Diese Gelegenheit ließ denn auch nicht lange auf sich warten, indem die HH. Nikolas Köchlin und Comp. in einem ihrer Gebäude, in welchem sich keine Triebkraft befand, in dessen Nachbarschaft jedoch eine Seidenspinnerey besteht, eine Maschinenweberey für Seidenstoffe zu errichten gesonnen waren. Es handelte sich darum, sogleich mit einem Sortimente Webestühlen, zu deren Betrieb ein bis zwey Pferdekräfte nöthig waren, und die nur im zweyten Stocke untergebracht werden konnten, einen Versuch anzustellen. Die Bewegung konnte nur in einer Entfernung von wenigstens 8 Fuß zwischen den beyden Gebäuden, die überdieß einen Winkel von 120 bis 130 mit einander bildeten, genommen werden; und um das Maaß der Schwierigkeiten voll zu machen, befand sich die der neuen Pumpe angewiesene Stelle unmittelbar unter der für die provisorische Transmission geeignetsten Richtung, welche natürlich die neuen Bauten nicht beeinträchtigen durfte. Allen diesen Bedingungen ward nun vermöge der Transmission mit Eisendrähten auf eine so vollkommene Weise Genüge geleistet, daß es mir zu wahrem Vergnügen gereicht, der Gesellschaft eine Beschreibung und Abbildung dieser neuen Methode vorzulegen.

Fig. 1 und 2 zeigen den Apparat, so wie ich ihn anfertigen ließ.

a ist eine an beyden Seiten so im Knie gebogene

Welle, daß sie zwey getrennte Kurbeln von 60° Oeffnung bildet. b' eine an der Verlängerung dieser Welle fixirte Scheibe, an welche der Zapfen c solcher Maßen geschraubt ist, daß er mit den übrigen Kurbeln in gleicher Entfernung von dem Mittelpuncte drey excentrische Rotationspuncte bildet, und daß der Umfang dadurch in drey gleiche Theile, jeder zu 60° getheilt ist. d, d sind die Hälse der Welle a, die sich mit der Scheibe b in den in den Stützpfosten e, e angebrachten Anwellen oder Zapfenlagern bewegt. f, f, f sind Kurbelstücke, welche an den drey Hälsen der Kurbeln angebracht und mit messingenen Zapfenlagern ausgestattet sind. g, g, g endlich sind Schnüre aus Eisendraht, von denen jede aus 7 Drähten von höchstens $\frac{3}{4}$ Linien im Durchmesser besteht, und welche durch einen darum gewickelten achten Draht zusammen gehalten werden. Die Spannung dieser Drähte kann mittelst einer Schraube regulirt werden.

Fig. 6 und 7 geben eine Idee von der allgemeinen Anordnung des Apparates. Solcher Apparate sind, wie man sieht, zwey nöthig: nämlich einer an dem Orte, von welchem die Triebkraft ausgeht, und einer an jenem Orte, an welchem sie ihre Wirkung hervorzubringen hat. Beyde Apparate müssen in Hinsicht auf einander vollkommen parallel und symmetrisch angebracht seyn: die Scheibe des einen empfängt von irgend einer Triebkraft her die Bewegung und die andere gibt sie wieder ab. Die drey Drahtschnüre ziehen nach einander die drey Kurbeln an, und pflanzen daher die rotirende Bewegung auf diese Weise fort, gerade als wenn drey Männer gleichmäßig die Kurbeln eines Cylinders oder Mühlsteines zögen.

Was die Richtung der Drähte betrifft, so ist sie ziemlich gleichgültig; sie kann in Hinsicht auf die Stellung der Gebäude eine horizontale, eine senkrechte, eine schiefe oder eine auf irgend eine Weise divergirende seyn. Auch die Entfernung scheint mir einen sehr großen Spielraum zu gestatten, und gerade hierin dürfte eine der schönsten Seiten dieser sinnreichen Communications-Methode zu suchen seyn. In dem fraglichen Falle beträgt die Länge 85 Fuß; ich würde jedoch keinen Augenblick anstehen, sie auf das Doppelte zu erhöhen. Die Drähte treten unter einem Winkel von 20 bis 30° bey einem Fenster des einen Gebäudes aus, und nachdem sie den Zwischenraum in einer Höhe von 20 Fuß über dem Erdboden durchlaufen, bey einem Fenster des anderen Gebäudes unter rechten Winkeln ein.

Der die Bewegung gebende Riemen hat 3 Zoll Breite und eine Geschwindigkeit von 278 Fuß in der Minute; er ist nicht über eine mittlere Kraft hinaus gespannt, so daß seine Transmissionskraft nach der von Herrn Laborde abgefaßten Tabelle höchstens auf $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ Pferdekraft angeschlagen werden kann.

Es wäre unnütz, wenn ich hier auf eine Berechnung der Stärke des anzuwendenden Eisendrahtes eingehen wollte; es genügt daher der Rath, daß man immer über die Dimensionen hinausgehen soll, welche die bekannten theoretischen Tabellen in dieser Hinsicht angeben; und daß man die Länge des Radius, auf den er wirkt, berücksichtigen soll. Unter den Umständen, um welche es sich in dem hier gegebenen Falle handelt, vermöchte der angewendete Draht ohne allen Nachtheil eine Kraft von zwey Pferden zu übertragen, wenn man die Breite der Riemen oder deren Geschwindigkeit in demselben Verhältnisse erhöhte.

Bedingungen des Gelingens dieses Systemes sind:

1) Die Drähte der Drahtschnüre müssen sämmtlich eine gleiche Spannung haben, weil sonst der am meisten gespannte Draht zuerst, dann der nächstfolgende, und so einer um den anderen nachgibt, während bey gleichmäßiger Spannung alle Drähte zugleich arbeiten und keiner nachgibt. Gut ist es, die Schnüre aus einem Stück Draht zusammen zu setzen, um auf diese Weise das Stückeln zu verhüten.

2) Die Spannung der verschiedenen Drahtschnüre muß ebenfalls so gleichmäßig als möglich seyn. Auch muß sie stark genug seyn, ohne jedoch so weit zu ge-

hen, daß sie die Zapfen erhitzt und die Bewegung hart macht.

3) Die Kurbeln müssen ganz genau eine gleiche Entfernung von dem Mittelpuncte der Welle haben; besonders gilt dieß von jenen Kurbeln, die sich an den beyden Wellen gegenseitig entsprechen; denn wäre dieß nicht der Fall, so würden die Drähte einer Gewalt ausgesetzt werden, in Folge deren sie brechen könnten.

4) In dem Momente, in welchem man die Eisendrähte anbringt, müssen die beyden Wellen auf irgend eine Weise solcher Maßen fixirt werden, daß jede Kurbel der einen genau eben so gestellt ist, wie die entsprechende Kurbel der anderen. Man braucht zu diesem Zweck an jeder Welle nur eine der Kurbeln zu beobachten, und sich, wenn die Richtung eine horizontale ist, einer Wasser- oder Setzwaage; wenn die Richtung hingegen irgend eine Neigung gegen den Horizont hat, einer Wasserwaage mit entsprechendem Winkel zu bedienen.

Verbesserungen, die sich anbringen ließen, dürften allenfalls folgende seyn:

1) Da die Regelmäßigkeit der gegenseitigen Stellung der Kurbeln eine der wesentlichsten Bedingungen ausmacht, so muß ich empfehlen, alle diese Puncte einer und derselben Welle gleich von Anfang an auf unwandelbare Weise zu bestimmen, und das Ganze aus einem Stücke zu schmieden; denn die Scheibe b und mit ihr also auch der Zapfen c könnte aus irgend einer Veranlassung oder in Folge einer Ungeschicklichkeit von Seite des Arbeiters ihre Stellung verändern, wodurch die Bewegung sehr unvollkommen werden würde.

2) Um durch Verminderung der anormalen Momente der Kurbeln an Kraft zu ersparen, wäre es gut, deren Zahl zu erhöhen, und ihrer z. B. 4 anstatt 3 anzuwenden. Eine solche Welle wäre nur um so leichter zu verfertigen, indem deren Theile dann unter rechten Winkeln, welche auf dem Ambose leichter zu erzielen sind, mit einander correspondiren würden. Man könnte in diesem Falle zwey der einander diametral entgegen gesetzten Kurbeln innerhalb zwischen den beyden Stützen, und zwey außerhalb diesen anbringen. Was die beste Stellung für die Scheibe betrifft, so ist diese immer in der Nähe einer Stütze, und zwar entweder innerhalb oder außerhalb dieser. (Siehe Fig. 5.)

3) Anstatt der Riemen könnte man leicht auch Zahnräder in Anwendung bringen.

4) Um größere Einfachheit und Leichtigkeit der Adjustirung zu erzielen, ließen sich die Kurbelstücke f, f, f auf die aus Fig. 4 ersichtliche Art und Weise anfertigen.

5) Wenn die Bewegung eine sehr rasche seyn soll, so dürfte man die Eisendrähte nicht aus der Fläche, in welcher sie sich befinden, kommen lassen. Man könnte die Kurbelstücke zu diesem Zwecke verlängern und mit Führern in Verbindung bringen, wie dieß in Fig. 6 durch punctirte Linien angedeutet ist. In derselben Absicht könnte man auch die beyden geknieten Wellen in einander entgegengesetzten Richtungen laufen lassen, nachdem man sie vorher zwar nicht vollkommen gleich, wohl aber symmetrisch geschmiedet hat. Jeder Draht wird daher an dem einen Ende emporsteigen, während er sich an dem entgegengesetzten Ende nach Abwärts bewegt und in der Mitte auf einer und derselben Höhe bleibt. Diese Anordnung würde sich bey großen Entfernungen besser eignen als bey geringen.

6) Endlich wäre, wie ich mich durch einen Versuch überzeugte, eine wirkliche Verbesserung dadurch zu erzielen, daß an dem Ende der Transmission ein Flug- oder Schwungrad angebracht würde. Diesem Rade, welches sich entweder an der Welle der Kurbeln oder an einer eigenen, zur secundären Transmission dienenden Welle befinden könnte, müßte die Kraft gegeben werden, daß es zwey bis drey Mal so viel Kraft als übertragen werden soll, ansammelte. Dieses Rad würde auch die Eigenschaft besitzen, daß es die Drähte in gleichmäßigerer Spannung erhält: zum Beweise, daß die Transmission leichter von Statten geht. Man könnte sogar glauben, daß unter diesen

Umständen eine Rückgabe der Kraft von der dieselbe empfangenden oder passiven an die sie mittheilende oder active Welle Statt findet, was um so vortheilhafter wäre, da sich die Impulse bey jedem Umgange der Zahl nach verdoppeln würden, gleichsam als könnten die Drähte ziehen und treiben, während sie doch nur zu ziehen vermögen.

Ich habe nun nur noch einige der Umstände anzudeuten, unter denen eine solche Uebertragung sehr große Dienste leisten kann. Dieser Fall wird nämlich jedes Mal eintreten, wenn man ein Gebäude oder einen Saal benutzen will, welcher von der bestehenden Triebkraft sehr weit entfernt ist; oder wenn sich diese gar in einem anderen, durch einen Hofraum, einen Garten, eine Straße oder einen Fluß davon getrennten Gebäude befindet. Diese Uebertragungsmethode wird ferner in den Bergwerken wohl weit bessere Dienste leisten, als die langen hölzernen Spindeln, deren man sich bedient, um die Pumpen in Bewegung zu setzen; es scheint mir sogar, daß man sich in England dieser Methode bereits zu diesem oder einem ähnlichen Zweck bedient. Weiter ließe sie sich sehr gut benutzen, wenn an Meeresküsten, in Festungen oder anderwärts Terrassirungen und Ausgrabungen vorgenommen werden sollen; denn eine in Hinsicht auf die Arbeiten im Mittelpuncte befindliche Triebkraft könnte in diesem Falle über einen großen Flächenraum bis auf beträchtliche Entfernungen wirken. Endlich werden sich gewiß auch für die Landwirthschaft zahlreiche Fälle ergeben, in welchen man aus diesem sinnreichen Apparate Nutzen ziehen könnte.

Bemerkungen zur Essigfabrikation, von Liebig.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 65, S. 50.)

Daß der Essig aus dem Alkohol dadurch entsteht, daß er einen Theil seines Wasserstoffs durch die Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft verliert, selbst aber noch mehr Sauerstoff aufnimmt, ist bekannt. Es ist jetzt nachgewiesen, daß durch den ersten Theil dieses Processes, nämlich durch die Entziehung eines Theils des Wasserstoffs, aus dem Alkohol ein eigenthümlicher, sehr flüchtiger Körper, Aldehyd genannt, entsteht; dieser Aldehyd hat sehr starke Verwandtschaft zum Sauerstoff, und oxydirt sich, wenn er hinreichenden Sauerstoff vorfindet, augenblicklich zu Essigsäure. Es wird also nicht möglich seyn, die Gegenwart des Aldehyds bey vollkommener Essigbildung nachzuweisen. Reicht aber der Sauerstoff nicht zu, so wird einestheils weniger Essigsäure, also schwächerer Essig gebildet, anderntheils aber auch durch die Verflüchtigung des Aldehyds, bevor es oxydirt werden konnte, auch die allmähliche Umwandlung sämmtlichen Alkohols vereitelt werden. Daher in schlechten Essigbildern wohl aller Alkohol verschwindet, aber ohne daß sich eine entsprechende Menge Essigsäure bildet. Es kommt also bey der Essigbildung hauptsächlich darauf an, den Alkohol stets mit der hinreichenden Menge sauerstoffhaltiger Luft in Berührung zu bringen.

100 Pfd. Alkohol nehmen bey der Essigbildung aus der Luft 69 Pfd. Sauerstoff auf, und geben 169 Pfd. Essigsäure, von welcher eine Unze 424 Gran kohlensaures Kali sättigt. Es ist klar, daß 100 Pfd. Alkohol (= 63 Litres = 31,5 Darmstädter Maß = 63 D. Maß Branntwein von 50 prCt. Tralles), verdünnt mit 2230 Pfd. Wasser, 2400 Pfd. Essigsäure geben, von welcher die Unze 30 Gran kohlensaures Kali sättigt. Bey einer zweckmäßigen Einrichtung der Essigbilder und bey Vereinigung aller der Essigbildung günstigen Bedingungen erhält man aus 63 Maß Branntwein 7 Ohm = 560 Maß Essig von der angegebenen Stärke, und man verliert mithin $\frac{1}{15}$.

Wenn der zur Essigbildung verwandte Sauerstoff der atmosphärischen Luft entnommen wird, so bedarf man für jedes Pfund Alkohol 241 Darmst. Maß Sauerstoff, welche in 1,15 Kubikmeter enthalten sind.

Für jede Ohm (160 Liter) Essig von obiger Stärke wird mithin der Sauerstoff von 15 Kubikmeter (=960 K'. Darmst. Maß) Luft verzehrt, wobey natürlich vorausgesetzt wird, daß die Luft ihres Sauerstoffs auf's vollkommenste beraubt wird.

In einem Raume von 12 Meter Länge (1 Meter = 4 Fuß Darmst. Maaß), 8 Meter Breite und 4 Meter Höhe können ganz bequem 30 Essigbilder an drey Wänden untergebracht werden, welche in 17 Stunden 13 Ohm fertigen Essig (immer von obiger Stärke) liefern, zu dessen Bildung der Sauerstoff von 195 Kubikmeter Luft verwendet, verzehrt wird. Der Luftraum in diesem Lokale beträgt, das Volum der Fässer nicht abgerechnet, 384 Kubikmeter. Jeder Essigbilder nimmt einen Raum von 800 Kubikdecimeter (1600 Pfd. Wasser) ein; zwey Drittel von diesem Raume sind Holz und ⅓ Luft, welche das Innere der Fässer erfüllt; es bleiben mithin für die Luft des Essiglokals 376 Kubikmeter.

Wenn mithin das Zimmer hermetisch verschlossen wäre, so würde man, auf Kosten des Sauerstoffs der darin enthaltenen Luft, 25 Ohm Essig produciren können; in 32½ Stunden würde die Luft vollkommen ihres Sauerstoffs beraubt seyn, und die Essigbildung würde aufhören. Es geht ferner aus dieser Betrachtung hervor, daß, wenn die Essigbildung fortwährend in gutem Gange erhalten werden soll, in je 32½ Arbeitsstunden die Luft des Lokals vollständig erneuert, d. h. die entsauerstoffte Luft entfernt und ein entsprechendes Volumen frischer Luft zugeführt werden muß. Für jede Ohm Essig müssen, wie schon erwähnt wurde, 960 K'. Luft zugeführt, und für 17 Arbeitsstunden berechnet, müssen jede Stunde in ein Lokal der angegebenen Größe, wo 30 Essigbilder stehen, 1248 K'. Luft zugeführt werden.

In den meisten Essig-Fabriken sind Fenster und Thüren verschlossen, und zwar so gut als möglich, um an Brennmaterial zu ersparen, welches nöthig ist, um die constante Temperatur zu erhalten; man läßt die Luft sich erneuern durch die Ritzen und zufälligen Oeffnungen; auf das Maaß der Erneuerung wird gewöhnlich nicht die geringste Rücksicht genommen.

Daher denn die Klage vieler Fabriken: Wir erhalten in der ersten Zeit, wo die Essigbilder in Gang gesetzt wurden, Essig von der gewünschten Stärke, aber sein Gehalt nimmt nach einiger Zeit bis zu einer beständigen Größe ab, über welche hinaus er nicht mehr verstärkt werden kann.

Wie unerläßlich es sey, ein gewisses Verhältniß in der Anzahl der Essigbilder zu einem bestimmten Raume zu beachten, wenn die Luft dieses Raumes sich nur durch zufällige Oeffnungen erneuern kann, wird folgende Erfahrung zur Genüge beweisen. In einer Essigfabrik, in welcher für die Erneuerung der Luft keine besondere Sorgfalt getragen war, erhielt man in sechs Essigbildern einen vortrefflichen Essig; der gute Erfolg veranlaßte den Fabrikanten, die Anzahl derselben um zwey zu vermehren, und von diesem Augenblicke an nahm der Gehalt an Säure nicht nur in den beyden neuen, sondern in allen Essigbildern ab.

In der vollkommensten Essigfabrik darf die Luft, welche die Fässer passirt hat, sich nicht mehr mit der Luft des Essiglokals mischen, sie muß aus dem Essiglokale entfernt werden, oder was das Nämliche ist, es darf die Luft des Lokals nicht zur Essigbildung verwandt werden, dazu muß Luft von Außen dienen.

Man glaube nicht, daß das Hinausführen der entsauerstofften Luft mit einem größeren Verluste von Essig verknüpft ist, als bey dem gewöhnlichen Betriebe; denn da nur in dem Verhältnisse Essigsäure gebildet werden kann, als Luft hinzutritt, und die hinzutretende Luft ein ihr gleiches Volumen von mit Essigdämpfen gesättigter Luft verdrängt, und diese, gleichgültig auf welche Weise, das Lokal verlassen muß, so geht unter allen Umständen eine gleiche Quantität Essig für den Fabrikanten verloren.

Ueber jedem Essigbilder müssen entweder an der Decke oder an der Seitenwand Oeffnungen angebracht

werden, deren Oberfläche gleich ist der Oberfläche der Luftlöcher in dem oberen Boden der Essigbilder. Für die hinzutretende Luft müssen an dem unteren Theile der Wände, also unterhalb des Bodens der Fässer, Oeffnungen angebracht seyn, welche im Winter etwas kleiner seyn können als die oberen Oeffnungen, und durch welche Luft in die Essigbilder eintritt. Das Hineinführen der Luft im Winter könnte durch eine Röhre von Eisen oder Blech geschehen, deren Oeffnung nach Außen in der Nähe des Ofens angebracht werden kann.

Eine weitere Bedingung ist, daß die Oeffnungen in dem oberen Boden der Essigbilder, aus welchen die Luft, die zur Oxydation gedient hat, austritt, genau im Verhältnisse zu der atmosphärischen Luft stehen, welche stündlich das Faß passiren muß. In einer Stunde verzehrt jeder Essigbilder, indem er etwas über 2 Maß Essig liefert, den Sauerstoff von 25 K'. Luft. Die Geschwindigkeit, mit welcher die Luft durch einen Cylinder von 6' Höhe strömt, dessen innere Temperatur 36°, während die der äußeren Luft 18° ist, beträgt in einer Secunde, nach Schmidt's Versuchen, 5,616''; hienach muß der Querdurchschnitt der Oeffnung in dem oberen Boden der Essigbilder, vorausgesetzt, daß stündlich 25 K'. Luft hindurchströmen sollen, 2,137 Quadratzoll oder der Durchmesser 1,649'' betragen.

Allein bey dem Durchgange der Luft durch die auf einander geschichteten Holzspäne wird diese Geschwindigkeit ausnehmend verlangsamt, sie beträgt noch nicht 1¼'' in der Secunde; und bey den angenommenen 25 K'. in der Stunde ist vorausgesetzt worden, daß die ausströmende Luft ihres Sauerstoffs aufs vollkommenste beraubt sey, was nie der Fall ist; man findet im Gegentheil in derselben noch 12 — 15 Procent Sauerstoff; es geht daraus hervor, daß die obere Oeffnung wenigstens 6 — 8 Quadratzoll Durchschnitt besitzen muß.

Es ist eben so schwer, theoretisch ein genaues Maaß für die Oeffnungen der Essigkammer anzugeben, durch welche die Quantität der ein- und austretenden Luft regulirt wird. Dem angegebenen Falle, wo die Oeffnungen in der Decke oder der oberen Wand, durch welche der entsauerstofften Luft Ausgang verschafft wird, gleich seyn sollen den Oeffnungen in dem oberen Boden der Essigbilder, liegt die Voraussetzung zum Grunde, daß die Temperatur des Fabriklokals die nämliche sey, wie die der äußeren Luft; dieß findet aber nur in den heißen Sommermonaten statt, und da die Gesammtheit der ausströmenden Luft zunimmt mit der Differenz der äußeren und inneren Temperatur, so folgt daraus, daß diese Oeffnungen in dem nämlichen Verhältnisse verändert werden müssen, als die äußere Temperatur niedriger ist. Der Luftwechsel oder Luftzug ließe sich aber durch Klappen oder Schieber sehr leicht auf einer constanten Größe erhalten.

Eine dritte Bedingung ist, daß die Oeffnungen an dem unteren Theile des Fasses, wo die atmosphärische Luft eintritt, zusammen genommen nicht kleiner sind, als die oberen, durch welche sie austritt. Diese Bedingung ist meistens erfüllt, aber in verkehrtem Sinne; gewöhnlich beträgt die Oberfläche dieser Löcher mehr als die der oberen Oeffnungen, während sie der niedrigeren Temperatur am Boden des Fasses wegen um etwas kleiner seyn dürfen.

Oben wurde erwähnt, daß sich in den nicht fertigen Essigen unvollkommener Apparate Aldehyd finden werde; in der That zeigte der Essig jener Fabrik, welche die Zahl ihrer Essigbilder vermehrt hatte, deutlich den Aldehydgeruch, so wie folgende, das Daseyn des Aldehyds beweisende Eigenschaften: bey der Destillation des Essigs erhielt man eine Flüssigkeit, welche mit etwas Kali erhitzt, sich dunkelbraun färbte, und bey Zusatz einer Säure Aldehydharz fallen ließ; mit neutralem salpetersaurem Silberoxyd, bey Zusatz von etwas Ammoniak erwärmt, wurden die Wände des Gefäßes mit einem spiegelblanken Ueberzuge von reinem metallischen Silber überzogen; und namentlich

Bereitung eines reinen, von Eisen und Arsenik freyen Antimons.

(Aus den Hannoveran. Mitthlg. Lief. 11 S. 270.)

Nach Liebig (Annalen der Pharmazie, Bd. 19, S. 124) erhält man einen völlig reinen Spießglanzkönig (Regulus antimonii), wenn man 16 Theile des unreinen käuflichen Regulus (welcher jedoch frey von Bley seyn muß) grob zerschlagen mit einem Theile Schwefelantimon (Antimonium crudum) und 2 Theilen trockenem kohlensaurem Natron vermengt, in einem hessischen Tiegel schmelzt, die Masse eine Stunde lang im Fluß erhält, und nach dem Erkalten die Schlacke absondert. Das erhaltene Metall wird wieder in grobe Stücke zerschlagen, mit 1½ Th. trockenem kohlensaurem Natron gemengt, und wie vorher eine Stunde lang geschmolzen. Auf die nämliche Weise wird die Behandlung zum dritten Male vorgenommen, jedoch nur mit 1 Theil kohlensaurem Natron. Nach der dritten Schmelzung ist der Regulus gänzlich frey von Kupfer, Arsenik und Eisen, und seine Menge beträgt nunmehr etwa noch 15 Theile; so daß nicht mehr als $\frac{1}{16}$ Verlust Statt gefunden hat. Die Reinigungskosten betragen (Tiegel und Arbeit ungerechnet) ungefähr 6 Kreuzer oder 1⅓ Ggr. für das Pfund Metall. Für die pharmazeutische Anwendung des Antimons ist diese vollkommene und dabey nicht sehr kostspielige Reinigung von der größten Wichtigkeit; aber auch selbst zur Schriftgießerey möchte das gereinigte Metall wesentliche Vorzüge vor dem gewöhnlichen käuflichen unreinen haben.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Untersuchung einiger Biere auf ihre wesentlichen Bestandtheile.

Von

Dr. C. G. Kaiser.

Die wesentlichen Bestandtheile desjenigen Getränkes, welches „Bier“ genannt und durch weinige Gährung einer mit Hopfen versetzten und gekochten Auflösung von Malzzucker und Malzgummi in Wasser gewonnen wird, sind, wie wir schon in dieser Zeitschrift Jahrgang 1835 S. 665 nachgewiesen haben, Kohlensäure, Weingeist, Extract und Wasser. Das gegenseitige Mengen-Verhältniß dieser Hauptbestandtheile zu ermitteln, ist zunächst die Aufgabe einer vernünftig gewählten Bierprobe, und kann, wie in dieser Zeitschrift Jahrgang 1835 S. 627 und 679 kurz angedeutet und Jahrgang 1836 S. 671 ausführlich beschrieben ist, am sichersten und genauesten nach der von dem königl. Oberberg- und Salinen-Rathe Herrn Dr. Fuchs in München erfundenen hallymetrischen Methode dargestellt werden.

Von jenem Verhältnisse der erwähnten Bestandtheile hängt die Güte, die Dauerhaftigkeit, der Wohlgeschmack und die Wirkung der Biere ab. Das Verhältniß derselben zu einander findet dagegen in der Beschaffenheit des Malzes und Hopfens, und in den angewendeten Mengen derselben, aber hauptsächlich in den von den Bierbrauern befolgten Manipulationen während des Brauprocesses d. h., in der Art und Dauer des Maischens, des Kochens und der Gährung, so wie nicht minder in dem Alter der Biere seinen Grund.

Die Summe der Mengen der Kohlensäure, des Weingeistes und des Extractes bildet den Gesammtgehalt in 1000 Gewichtstheilen eines Bieres, und die Summe des freyen und des vom Alkohol im Weingeiste gebundenen Wassers stellt das Gesammtwasser in der ebenerwähnten Menge eines Bieres dar. In den nachstehenden Untersuchungen, welche ich größten-

theils mit einigen jungen Brauern, die mit dieser Methode vertraut zu werden wünschten, vorgenommen habe, sind daher diese angeführten Verhältnisse genau berücksichtiget; und nach den Ergebnissen derselben die Biere in Starkbiere, Lagerbiere und Schenkbiere abgetheilt. Zu den Ersteren habe ich vorläufig solche Biere gerechnet, deren Gesammtgehalt in 1000 Gewichtstheilen mehr als 160 Gewichtstheile betragen hat. Außerdem ist bey jedem Biere auch der Tag der Untersuchung angegeben, weil ein Bier aus derselben Brauerey zu verschiedenen Zeiten untersucht, auch verschiedene Resultate geben kann, indem sich bey längerem Abliegen der Biere mehr Weingeist und Kohlensäure bildet, das Extract dagegen verhältnißmäßig abnimmt, und selbst gemäß des Obengesagten bey jedem Sud nicht immer dasselbe Bier erzeugt werden kann, wie es die Erfahrung nachweist.

Starkbiere.

den 8. April 1837. Preis = 48 kr. pr. Flasche á 3 Quart.

Ale aus der Brauerey des Herrn Barklay in London.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	791,6	. . . . . .	869,3 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	146,7	77,7 gebund. Wasser, 69,0 Alkohol,	
Extract . .	60,2		
Kohlensäure .	1,5		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	791,6 und
Gesammtgehalt	208,4
	1000,0

den 17. April 1837. Preis = 1 fl. pr. Flasche á 3 Quart (Champagner-Flasche.)

Doppelporter aus der Brauerey des Herrn Barklay in London.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	808,3	. . . . . .	887,4 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	130,1	79,1 gebund. Wasser, 61,0 Alkohol,	
Extract . .	59,8		
Kohlensäure .	1,8		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	808,3
Gesammtgehalt	191,7
	1000,0

den 12. April 1837 Preis = 8 kr. pr. Maß.

Bock aus dem königl. Hofbräuhause in München.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	821,6	. . . . . .	876,4 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	101,8	54,8 gebund. Wasser, 47,0 Alkohol,	
Extract . .	74,8		
Kohlensäure .	1,8		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	821,6
Gesammtgehalt	178,4
	1000,0

den 6. April 1837. Preis = 10 kr. pr. Maß.

Salvator-Bier aus dem Keller des Herrn Zacherl in der Vorstadt Au.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	821,3	. . . .	873,3 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	97,0	52,0 gebund. Wasser, 45,0 Alkohol,	
Extract . .	79,7		
Kohlensäure .	2,0		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	821,3	und
Gesammtgehalt	178,7	
	1000,0	

Lagerbiere.

den 9. May 1837. Preis = 5 kr. pr. Maß.

Lagerbier des Maderbräuers im Thale.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	847,7	. . . .	893,3 Gesammt-Wasser.
Weingeist . .	83,6	45,6 gebund. Wasser, 38,0 Alkohol,	
Extract . .	67,3		
Kohlensäure .	1,4		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	847,7	und
Gesammtgehalt	152,3	
	1000,0	

den 8. May 1837. Preis = 5 kr. 1 pf. pr. Maß.

Lagerbier aus der Brauerey des Herrn Grafen Seefeld.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	856,3	. . . .	901,1 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	81,8	44,8 gebund. Wasser, 37,0 Alkohol,	
Extract . .	60,1		
Kohlensäure .	1,8		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	856,3	und
Gesammtgehalt	143,7	
	1000,0	

den 23. May 1837. Preis = 5 kr. 1 pf. pr. Maß.

Lagerbier aus der Brauerey des Herrn Georg Pschorr in München.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	860,0	. . . .	903,9 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	79,9	43,9 gebund. Wasser, 36,6 Alkohol,	
Extract . .	58,8		
Kohlensäure .	1,3		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	860,0
Gesammtgehalt	140,0
	1000,0

den 12. April 1837.

Einjähriges Lagerbier aus dem königl. Hofbräuhause.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	870,5	. . . . . .	915,5 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	82,0	45,0 gebund. Wasser, 37,0 Alkohol,	
Extract . .	45,9		
Kohlensäure .	1,6		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	870,5	und
Gesammtgehalt	129,5	
	1000,0	

Schenkbiere.

den 20. Dezbr. 1836. Preis = 4 kr. 3 pf. pr. Maß.

Schenkbier aus der Brauerey des Herrn Oberleitner (zum Hirsch-Bräuer) in München.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	865,2	. . . . . .	905,1 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	72,9	39,9 gebund. Wasser, 33,0 Alkohol,	
Extract . .	60,3		
Kohlensäure .	1,6		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	865,2	und
Gesammtgehalt	134,8	
	1000,0	

den 23. Dezbr. 1836. Preis = 5 kr. pr. Maß.

Schenkbier aus der Brauerey des Herrn Grafen Seefeld.

(Auf Flaschen abgezogen.)

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	857,7	. . . . . .	896,4 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	70,7	38,7 gebund. Wasser, 32,0 Alkohol,	
Extract . .	69,5		
Kohlensäure .	2,1		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	857,7
Gesammtgehalt	142,3
	1000,0

Das Bier aus derselben Brauerey,

den 5. Jänner 1837.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	855,5	. . . . . .	901,5 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	84,2	46,0 gebund. Wasser, 38,2 Alkohol,	
Extract . .	58,5		
Kohlensäure .	1,8		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	855,5
Gesammtgehalt	144,5
	1000,0

den 8. April 1837. Preis = 4 kr. 3 pf. pr. Maß.

Schenkbier aus der Brauerey des Herrn Floßmann zum Loderer-Bräuer am Anger, in München.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	871,3	....	913,5 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	77,2	42,2 gebund. Wasser, 35,0 Alkohol,	
Extract . .	49,5		
Kohlensäure .	2,0		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	871,3
Gesammtgehalt	128,7
	1000,0

den 17. April 1837. Preis = 5 kr. 2 pf. pr. Maß.

Weißes Weitzenbier aus dem königl. Hofbräuhaus dahier.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	876,3	....	913,2 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	66,9	36,9 gebund. Wasser, 30,0 Alkohol,	
Extract . .	55,8		
Kohlensäure .	1,0		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	876,3 und
Gesammtgehalt	123,7
	1000,0

den 26. April 1837. Preis = 4½ kr. pr. Maß.

Braunbier aus Augsburg vom Häring-Wirth.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	875,0	....	921,4 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	84,4	46,4 gebund. Wasser, 38,0 Alkohol,	
Extract . .	39,3		
Kohlensäure .	1,3		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	875,0 und
Gesammtgehalt	125,0
	1000,0

den 26. April 1837. Preis = 3 kr. pr. Maß.

Weißes Gerstenbier vom Danschacher, Wirth aus Augsburg.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	908,3	....	944,0 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	64,7	35,7 gebund. Wasser, 29,0 Alkohol,	
Extract . .	25,2		
Kohlensäure .	1,8		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	908,3
Gesammtgehalt	91,7
	1000,0

Die hallymetrische Bierprobe, wornach diese Resultate erhalten worden sind, hat in der kurzen Zeit, seit welcher sie bekannt geworden ist, viele Anhänger gefunden, und derjenige, welcher sie einmal vollkommen inne hat, wird sie auch nicht wieder aufgeben. Ihre Verbreitung ist aber gegenwärtig noch mehr begünstiget, seitdem die dazu erforderlichen Instrumente bey dem Hrn. Mechaniker Rath in München vollständig und genau zu bekommen sind; und das gereinigte und präparirte Kochsalz von Herrn Helmsauer in der Apotheke des Hrn. Dr. Zaubzer sen. dargestellt wird.

Das käufliche Kochsalz *) nämlich ist zur hallymetrischen Bieruntersuchung nicht geeignet, weil es noch andere Salze, als: salzsaure Bittererde, schwefelsaures Natrum und schwefelsauren Kalk enthält, wodurch die Auflöslichkeit desselben bey verschiedenen Temperaturen merklich geändert wird. Um es zu reinigen, verfahre ich auf folgende Weise: Es wird in Kalkwasser oder, wenn es sehr viel salzsaure Bittererde enthält, in sehr dünner Kalkmilch unter fleißigem Umrühren aufgelöst, wobey die Bittererde vollkommen abgeschieden wird, für welche sich ein äquivalenter Theil Kalk mit Salzsäure verbindet. Die filtrirte Auflösung wird, um die Schwefelsäure zu entfernen, mit salzsaurem Baryt so lange versetzt, als sich noch eine Trübung zeigt. Dann filtrirt man sie wieder und präcipitirt mit kohlensaurem Ammoniak, dem etwas Aezammoniak beygegeben worden, den Kalk und überschüssig zugesetzten Baryt. Hierauf läßt man sie 24 Stunden stehen und prüft sie zuletzt noch mit kleesaurem Ammoniak. Entsteht durch dieses Reagens in Zeit von 2 Stunden keine Trübung, so darf man überzeugt seyn, daß aller Kalk entfernt ist. Die klare Flüssigkeit wird nun zur Trockniß abgedampft, und, um den Salmiak zu verflüchtigen, das Salz gelinde ausgeglüht, welches nachher ganz reines und zugleich vollkommen wasserfreyes Kochsalz ist, und nur noch pulverisirt und gesiebt zu werden braucht, um zur Bieruntersuchung dienlich zu seyn.

*) Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 62, S. 328.

Auf eine leichtere Weise kann man sich reines Kochsalz verschaffen, wenn man eine gesättigte Auflösung im Winter einer Kälte von 9—10° R. aussetzt, wobey sich eine Menge von tafelförmigen Krystallen absetzt, welche wasserhaltiges Kochsalz sind. Bringt man diese auf einem Seihetuche in eine etwas höhere Temperatur, so zerfallen sie in ein krystallinisches Pulver, welches reines Kochsalz ist und in gesättigte Kochsalz-Auflösung, welche davon abfließt. Dieses Salzpulver ist scharf auszutrocknen und zum Zwecke der Bieruntersuchung eben so vorzubereiten, wie oben gesagt wurde.

Wir haben zwar verschiedene Wege eingeschlagen, diese Reinigungs-Methode zu vereinfachen, sind aber dabey so wenig befriediget worden, daß wir wieder zu der eben angeführten zurückgekehrt sind.

Ueber die Nothwendigkeit der Verbesserung der Bauart für Wohn- und Wirthschafts-Gebäude, besonders auf dem Lande, durch Einführung der flachen Dächer und die denselben entsprechende Dachbedeckung. *)

Die verheerenden Feuersbrünste in den neuesten Zeiten müssen auch jetzt die Sorge der um das Wohl

*) Die königliche Regierung des Obermainkreises hat nachstehende Abhandlung, welche in dem dortigen Kreis-Bau-Bureau verfaßt wurde, bekannt gemacht, welche sodann von der königl. Regierung des Isarkreises in das Intelligenzblatt Nr. 23 vom 2. Juny 1837 aufgenommen worden ist.

Die letztgenannte hohe Kreisstelle will diese gemeinnützige Sache so viel als möglich verbreitet

der Staatsbürger bekümmerten Staats-Regierung, im höchsten Grade in Anspruch nehmen; es ist ihr die höchste Aufforderung gegeben, auf alle mögliche Weise dahin zu wirken, daß feuersichere Gebäude, besonders auf dem Lande, erbaut werden.

Ein Gebäude kann nur als feuersicher betrachtet werden, wenn es einem entstehenden Feuer von Innen keinen Durchbruch nach Außen gestattet, wenn es auch dem Feuer von Außen den Eingang nach Innen zu verwehren vermag. Hieraus folgt nun unmittelbar, daß hauptsächlich die Dächer es sind, welche als die Ursache betrachtet werden müssen, weßhalb ein begonnener Brand entweder zu einer verheerenden Feuersbrunst übergeht, oder gleich Anfangs gedämpft wird. Des Feuers von Innen, welches von den Wänden und dem Dache eingeschlossen ist, kann man leicht Herr werden, indem dabey die leicht anzuwendenden Löschungsmittel von augenblicklicher Wirkung sind, und das Feuer in seinem eigenen Dampfe erstickt werden kann. Nur dann erst, wenn die Dachbedeckung verbrannt ist, und die Flamme zwischen den offenen Sparren in den höheren Luftraum auflodert, und von dem Luftzuge, welcher durch die Hitze entsteht, unaufhörlich angefacht wird, dann ist gewöhnlich an keine Rettung mehr zu denken, und das Wasser selbst liefert den Brennstoff, welcher das Feuer vermehrt, statt es zu löschen; man muß abwarten, bis das in Brand begriffene Holzwerk zusammenstürzt, und man dann diesem, von den noch stehenden Mauern umgebenen brennenden Krater von oben herab beykommen kann. Glücklich, wenn es dabey sein Bewenden hat, und das Element mit dem einzigen in sich zusammengebrannten Gebäude sich begnügt, aber so wie das Dach dieses einzelnen Gebäudes den Ausbruch der Flamme erleichterte, so sind es wieder die Dächer der benachbarten Gebäude, welche wegen ihrer Form und Bauart zuerst von der ausgebrochenen Flamme ergriffen werden, und es unterliegt wohl keinem Widerspruche:

> daß die Dächer unserer Gebäude, wie sie gegenwärtig bestehen, mehr oder weniger die Ursache eines ausgebrochenen, in jedem Falle aber die Ursache eines fortgepflanzten Brandes seyen.

Die schon durch das Material, womit sie bedeckt sind, feuergefährlichen Stroh-, Schindel- und andere Holzdächer dürfen zwar nicht mehr errichtet werden, allein auch das gebotene, und größtentheils in Anwendung gebrachte Ziegeldach gibt nur sehr unvollkommenen Schutz gegen das Feuer von Außen, und der Grund dieses geringen Schutzes liegt in der Nothwendigkeit, daß die Ziegelbedachung nur auf einem steileren Dache ausführbar ist, durch welches dem äußeren Feuer nothwendig viele Angriffspuncte dargeboten werden müssen.

Bisher mußten daher wohl diese steileren Dächer zugelassen werden, weil die nur einem flacheren Dache entsprechende Bedeckung mit Schiefer, Eisenblech, Zink etc. nicht allgemein und viel weniger von dem minder bemittelten Bauunternehmer, vorzüglich auf dem Lande gefordert werden konnte. Das Ziegeldach wurde so fast zur allgemeinen Regel, und mit dieser entstand auch nach und nach das Vorurtheil, daß das rauhere Klima nördlicherer Gegenden nur steile Dächer gestatte und flache Dächer nicht zulasse, und, wie es bey allen Vorurtheilen zu gehen pflegt, so werden nun bey uns fast allgemein alle flachen Dächer unbedingt verworfen, und man konnte auch bisher dem Vorurtheile durch anschauliche Aufstellung des Besseren nicht kräftig entgegenwirken, da die Aufgabe der Entdeckung einer zweckmäßigen, dauerhaften und wohlfeilen für flache Dächer angemessene Bedeckung nicht, oder wenigstens nicht befriedigend gelöst war.

Die Aufgabe ist jedoch jetzt vollkommen gelöst; — eine neue, einfache, vollkommen wasserdichte, dauerhafte, vor Feuer sichernde und wohlfeile, im Kosten-

---

wissen, und hat uns die gedachte Abhandlung zur Aufnahme in die gemeinnützigen Mittheilungen zugeschlossen. D. Red.

aufwande nicht einmal dem Ziegeldache gleichkommende, in vieler anderer Hinsicht aber demselben weit vorzuziehende Dachbedeckung ist aufgefunden, angewendet und durch längere Benutzung erprobt worden. Die flachen Dächer sind durch diese Erfindung unbeschränkt in das Reich der Möglichkeit und Wirklichkeit versetzt, und nun ist es Pflicht jedes Hausvaters und Bauunternehmers, sowohl gegen sich selbst als gegen seine Mitbürger diese Bauart anzuwenden, und auch das allgemeine Wohl, die Sicherheit ihrer Bürger, muß selbst die Staatsregierung auffordern, die Erfüllung dieser Pflicht nicht allein durch Aufmunterung und Ermahnung, sondern selbst durch Zwangsgebote zu bewirken, wenn erstere wieder Verhoffen keinen Eingang finden sollten.

Ermahnung, Aufmunterung durch kurze Darstellung des Nutzens, des Vorzugs der flachen Dächer vor den üblichen steileren, durch kurze Anweisung zur Herstellung der diesen Dächern vollkommen entsprechenden Bedeckung — ist vorläufig der Zweck dieser Abhandlung; sie wird denselben gewiß nicht verfehlen, wenn sie von jedem Hausvater gelesen und beherzigt werden, wenn jeder Bauwerkmeister, in dessen Hände sie gelangen soll, sich aufgefordert und verpflichtet finden wird, sich über den Bau dieser Dächer näher zu unterrichten, und die Ausführung desselben jedem Bauunternehmer als Gebot der Nothwendigkeit aufzulegen.

I.

Nutzen und Vorzug der flachen Dächer im Allgemeinen vor den steilen.

Wenn auch in Obigem schon die Nothwendigkeit der flachen Dächer in dem Hauptgrunde des Schutzes gegen Feuer dargelegt ist, so ist doch auch hier die Darstellung ihrer anderweiten Nützlichkeit, ihres Vorzugs vor den steilen Dächern, ganz an ihrem Orte, um auch von dieser Seite auf die Verbannung der Letzteren einzuwirken.

1) Die Façade eines jeden Gebäudes verliert durch die sichtbare steile Dachfläche mit ihren Dachfenstern, Schornsteinkasten und Forsten an ihrer Schönheit, das steile Dach gibt dem Gebäude, besonders bey stark vorspringenden Hauptgesimsen ein gedrücktes Ansehen; alle Verzierungen der Baukunst sind durchaus nicht mit demselben in Einklang zu bringen; aller gute Geschmack in der Baukunst ist durch sie vernichtet, und manches Haus, selbst in Hauptstädten, könnte, um das Mißfällige an demselben passend zu bezeichnen, ein auf vier Mauern ruhendes Dach genannt werden.

Dagegen ist das flache Dach dem Auge gänzlich entzogen, alle Verhältnisse, alle Verzierungen der Außenseite stellen sich dem Auge ganz rein dar, und es trägt daher in einem hohen Grade zur Schönheit eines jeden, auch noch so einfachen Gebäudes bey.

2) Der Raum unter einem steilen Dache ist sehr wenig und nur unzweckmäßig zu gebrauchen, denn erstlich gewährt die gewöhnliche Ziegelbedachung nur sehr geringen Schutz gegen die eindringende Kälte und Hitze, gegen Regen und Schnee. Ferner beschränkt die geneigte Lage der Dachflächen die Benutzung des Raumes nur auf den mittleren Theil des Dachbodens, welcher noch durch die Schornsteinröhren, die sich gewöhnlich hier befinden, und durch den Dachstuhlverband sehr unterbrochen und unbrauchbar gemacht wird; und endlich ist das Tageslicht nur sehr sparsam zu erlangen, wenn nicht durch einen abermaligen Mißstand mehrerer Dachfenster geholfen wird. Daher ist der Bodenraum bey gewöhnlichen Wohnhäusern meistens nur zur Aufbewahrung von altem Gerümpel oder anderer nicht im Gebrauche stehenden Sachen geeignet, da er zur Aufbewahrung von leicht feuerfangenden Materialien, z. B. Heu, Stroh, Holz

rc. nach bestehenden Gesetzen nicht benutzt werden darf.

Ganz anders verhält es sich bey dem flachen Dache. Der Dachboden unter demselben ist als ein vollständiges Halbgeschoß zu betrachten, worin ganz vollkommene Zimmer und Kammern angelegt werden können, indem die Umfassungswände durchaus eine lothrechte Stellung erhalten. Auch wird auf diese Weise bey gleichem und in den meisten Fällen minderem Kostenaufwand, neben allen anderen überwiegenden Vorzügen des flachen Daches vor dem steilen Ziegeldache, durch die Construction des Ersteren ein fast um ein Viertheil größerer nutzbarer Raum in dem Bodenraume erlangt, als durch das Letztere, wie unten berechnet werden wird.

3) Die Dachfenster auf einem steilen Dache, sie mögen eine Construction haben, welche sie wollen, sind mehr oder weniger dem Dache zur Last, und vermindern auch bey der größten Vorsicht die ohnedieß kaum möglich zu machende Wasserdichtigkeit eines Ziegeldaches oft sehr bedeutend. Häufig findet man, daß in der Gegend solcher Dachfenster Sparren und Balken verfault sind, weil hier das Regen- und Schnee-Wasser freyeren Durchlaß gefunden hat.

Bey dem flachen Dache, dessen Bodenraum von lothrechten Wänden umfaßt ist, befinden sich die Fenster in diesen Wänden, und sind hier eben so wenig nachtheilig, als die Fenster in den übrigen Stockwerken. Zugleich bringen auch die kleineren Fenster des Halbgeschosses unter dem flachen Dache, ober- oder unterhalb des Hauptgesimses ein schönes Verhältniß in die Façade, welches auch an dem einfachsten Bauernhause nicht fehlen darf.

4) Einen sehr großen Uebelstand führt das steile Dach bey isolirt stehenden Gebäuden, besonders auf dem Lande herbey, durch die oft ganz unverhältnißmäßig hohen Dachgiebel, die mit der größeren Tiefe des Gebäudes zunehmen, und nur schwer gegen Wind und Wetter zu schützen sind. Nicht selten werden sie dadurch aus ihrer lothrechten Stellung gebracht, drohen den Einsturz, und ziehen oft das ganze Dachgespärre mit sich fort. Ein ähnliches Uebel findet bey den Schornsteinröhren statt, die ebenfalls im Dache eine übermäßige Höhe erhalten müssen, um mit ihren Ausmündungen bis über den Dachforst zu reichen. Befinden sich nun diese Röhren nicht gerade in der halben Tiefe des Gebäudes, so findet man sich in die Nothwendigkeit versetzt, solche entweder zu schleifen, oder in lothrechter Richtung mitten in der Dachfläche hinaus zu führen; aber eines ist so nachtheilig als das andere, denn ein geschleifter Schornstein ist nicht von Dauer, belästigt das Gebäude, und kann leicht feuergefährlich werden; und tritt er sehr hoch aus dem Dache heraus, so ist er häufig dem Einrauchen ausgesetzt, und kann auch wohl von heftigen Stürmen herabgeworfen werden.

Alle diese Uebelstände können bey einem flachen Dache gar nicht vorkommen. Dachgiebel sind bey ihnen so gut wie gar nicht vorhanden, und die kurzen Schornsteinröhren können an jedem Puncte des Daches lothrecht ausmünden.

5) Alle steilen Dächer sind wegen ihrer Richtung sowohl als wegen der großen Flächen, welche sie darbieten, sehr der Beschädigung durch Sturmwinde ausgesetzt. Es ist bekannt, welche Verwüstungen oft die Stürme auch selbst in den Ziegeldächern anrichten, indem die große Menge der Kanten und Ecken eben so viele Angriffspuncte bilden, welche sowohl auf die einzelnen Theile, als auf die ganze Fläche des Daches von den nachtheiligsten Folgen sind.

Dagegen ist das flache Dach diesem Unfalle ungleich weniger und fast gar nicht Preis gege-

deckung in's Leben zu führen, und mit ihr auch in den rauheren nördlicheren Gegenden die Anwendung der flachen Dächer zu begründen.

Der Werkmeister wird auf die von Dorn herausgegebene kleine Schrift:

Praktische Anleitung zur Ausführung der neuen flachen Dachbedeckung rc. 2te Aufl. Berlin 1837. Verlag von C. H. Schröder. Preis 54 kr.

hingewiesen; für die übrigen Bewohner des Kreises, welchen vor der Hand eine allgemeine Belehrung hierüber genügen möchte, wird als Auszug aus obiger Schrift nachfolgende kurze Beschreibung der Dorn'schen Lehmdächer gegeben.

Die Neigung des Daches wird sehr flach, in einem Winkel von 1 bis 5 Grad, oder 3 bis 12 Zoll Abfall per Ruthe, gehalten, wobey es gleich ist, ob dieselbe nur auf einer oder auf zwey Dachseiten statt findet; — auf die Sparren werden Latten, schmal geschnittene Breter oder auch gleich starke gespaltene Stangen dicht neben einander genagelt, und dieselben mit einer durch die Kelle möglichst gleich aufzutragenden, wohl durchgearbeiteten Masse von magerem Lehm ($\frac{1}{3}$) und nasser frischgebrauchter Gerberlohe ($\frac{2}{3}$) beyläufig $\frac{1}{2}$ Zoll dick belegt und geebnet, der Dachsaum aber, um den Abfall über das Gesimse hinweg zu leiten, mit gebrannten irdenen, oder auch 6 bis 8 Zoll breiten Metallplatten belegt, welche von der erwähnten Masse einige Zoll breit bedeckt wird.

Wenn die erste Lage dieser Masse gut getrocknet ist, so wird sie mit leichtflüssigem Theer bestrichen; ist derselbe eingedrungen, und auf der Oberfläche trocken, so wird strengflüssiger, oder auch mit Pech in der Hitze vermischter Theer neuerdings stellenweise aufgetragen, und mit scharfem groben Sande bestreut, der nicht haftende Sand aber abgekehrt; darauf wird nun neuerdings eine dünne Lage von Lehm und Lohe gegeben, und wenn sie getrocknet, ebenfalls mit Theer getränkt, und so weiter wie obenerwähnt, verfahren.

Will man einem Gebäude eine um so solidere Eindeckung geben, so wendet man noch eine dritte und selbst eine vierte Schicht, welche aber sehr dünne seyn müssen, an.

Die Gründe dieses Verfahrens sind: festere und doch zugleich nachgebende und weich bleibende (elastische) Lagen zu bilden, und die mehrfachen Lagen sind erforderlich, damit eine die andere gegen die Einwirkungen der Atmosphäre schütze, und um so mehr ihre nachgebenden Eigenschaften erhalten werden.

Folgende besondere Bemerkungen mögen noch zur nähern Erläuterung des Verfahrens bey Herstellung dieser Dachbedeckung und zugleich zum Beweise dienen, daß das dazu nöthige Material überall ohne bedeutenden Kostenaufwand zu haben, und die Bearbeitung keiner besonderen Schwierigkeit unterworfen sey.

1) Zu der Unterlage der aus der beschriebenen Masse bereiteten Lagen können alle längeren Holzstücke benutzt werden, wenn sie nur möglichst gleichmäßig stark behauen, und ein breites Ende gegen ein schmales auf die Sparren festgenagelt werden. Bevor die Deckung auf diese Unterlage durch die ebenen Lehm- und Lohlagen geschieht, müssen aber die Vertiefungen und Zwischenräume zwischen den aufgenagelten Hölzern mit derselben Masse gehörig ausgeglichen werden.

2) Werden zu dem Dachsaum Dachziegel angewendet, so werden diese, nachdem man die Nasen davon abgeschlagen, so auf das Dach in schwachen Lehm gelegt, daß die breite Seite in einer Linie etwa 4 Zoll über das Gesimse hinausreicht. Soll Blech dazu verwendet werden, so sind davon Streifen von 6 bis 8 Zoll Breite erforderlich, welche der Länge nach zusammengesetzt oder gelöthet und so auf die Latten aufgenagelt werden, daß sie den gehörigen Abfall über das Gesims bilden. Diese Blechstreifen können zugleich in der erforderlichen Einbiegung

über dem Gesims die Dachrinnen bilden, wenn sie in gehöriger Stärke und Befestigung aufgebracht werden.

3) Die frische Gerberlohe wird in dem Verhältnisse mit Lehm und Wasser durch einander gearbeitet, daß von der Lohe gerade so viel hinzugefügt wird, um eine mit der Kelle leicht zu bearbeitende Masse zu bilden, woraus sich ohngefähr das oben angegebene Verhältniß von ⅓ Lehm und ⅔ Lohe ergibt. — Fetter Lehm erhält leichter Risse, deßhalb muß demselben etwas Sand beygemischt werden.

4) Nicht überall ist die Lohe so faserig wie es hier die Anwendung erfordert, und wie sie da erscheint, wo sie auf eigenen Mühlen gemahlen wird; wo sie aus gestampfter Rinde besteht, hat sie weniger die faserige Beschaffenheit, und in diesem Falle können auch grobfaserige Moos- und Flechtenarten, so wie faserige Wurzeln, grobe faserige Sägespäne von den Schneidmühlen ꝛc. statt der Gerberlohe verwendet werden.

5) Je gröber und schärfer der Sand zu vorliegendem Zwecke verwendet wird, desto bessere Dienste leistet er, und in so ferne kann man auch gestossene Ziegel aller Art, irdene Scherben ꝛc. hiezu verwenden.

6) Gewöhnlicher dickflüssiger Holztheer hat den Vorzug vor dem Steinkohlentheer, und man bedarf bey der Anwendung desselben weder Harz noch Pech, deßhalb ist der erstere auch, wenn er gegen den letzteren nicht in zu hohem Preise steht, der Auflösung des Harzes in Steinkohlentheer vorzuziehen. Es gibt zwar auch dünnfliessenden Holztheer, allein derselbe steht dann dem Steinkohlentheer nach, und darf daher nicht auf gleiche Art wie dieser angewendet werden. Sind diese Materialien für manchen Bauunternehmer noch zu theuer, so sind auch (selbst verdorbene) Oele, welche bey trockener Destillation aus thierischen und Pflanzenstoffen gewonnen werden, zu verwenden. Sehr verbessert werden diese Oele so wie auch der Theer zu dem Zwecke, um ihre Geschmeidigkeit und Weichheit mehr zu erhalten, durch einen auch nur geringen Zusatz von irgend einem fetten, nicht trocknenden Oel oder Butter, Schmalz, Talg ꝛc., welche auch in ganz unreinem oder für andern Gebrauch verdorbenem Zustande am zweckmäßigsten zu den unteren Lagen benutzt werden können.

7) Endlich ist noch zu bemerken, daß solche Dächer nur zu einer Jahreszeit gefertigt werden können, wo es nicht friert, ehe die vollkommene Austrocknung der aufgebrachten Decklagen zu erwarten ist.

Dieß mag hier zur Bezeichnung des Verfahrens zur Herstellung der Dorn'schen Dachbedeckung genug seyn. Jeder, der dieselbe anzuwenden sich aufgefordert findet, wird den geringen Kostenaufwand der Anschaffung der kleinen Dorn'schen Schrift nicht scheuen, und man kann wohl mit Sicherheit erwarten, daß dieselbe nicht allein von allen Werkmeistern, zu deren Beruf die Herstellung von Dächern mit gehört, sondern auch von einzelnen Gemeinden selbst um so mehr werde angekauft werden, als sich diese Bedachungsart in jeder Hinsicht am Besten für Landgebäude eignet, und entschiedene Vorzüge vor der Ziegelbedachung im Allgemeinen, wie schon oben dargestellt worden, und insbesondere noch darin hat, daß unter den Ziegeldächern Hitze und Kälte zu schnell wechseln und das Futter unter dem Ziegeldache leichter verderbe, als unter einem Lehmdache, weil Holz und Lehm ein schlechterer Wärme- und Kälteleiter ist, unter den Lehmdächern daher eine gleichmäßigere Temperatur Statt findet, und das, was unter ihnen aufbewahrt wird, weniger dem Verderben ausgesetzt ist. Da man übrigens auf dem Lande Lehm, Sand und Fuhren meistens nicht zu bezahlen braucht, die Lohe aber ebenfalls nur den Fuhr-

lohn kostet; da in der Folge auch jeder Taglöhner zur Herstellung solcher Dächer, oder wenigstens der vorkommenden Reparaturen abgerichtet werden kann, so kann der Landmann nicht sicherer und wohlfeiler bauen, als mit Dorn'schen Dächern.

Um noch dem allenfallsigen Bedenken in Beziehung auf die vollkommene Feuersicherheit dieser Dächer zu begegnen, wird noch Folgendes beygefügt. Obgleich zu dieser Deckart brennbare Materialien, als Theer, Pech, Gerberlohe ꝛc. mit verwendet werden, so gewährt sie doch eine vollkommene Sicherheit gegen Feuersgefahr, indem die Brennbarkeit den obigen Körpern durch die Verbindung mit Lehm und Sand so benommen wird, daß auf einem solchen Dache ohne Gefahr Feuer angemacht werden kann. Die Hitze des Feuers erzeugt auf dem Theile, wo sie wirkt, nur ein Ausbraten des Theeres, und entwickelt nur etwas brennbares Gas, wogegen der verkohlte Theil alsdann nicht weiter verbrennen kann, weil durch den Lehm und Sand die Luft, oder vielmehr deren Sauerstoff abgehalten wird, mithin eine gänzliche Einäscherung niemals eintreten kann.

Zur Vergleichung der Kosten eines Ziegeldaches mit einem auf Dorn'sche Art hergestellten Dache mit Inbegriff des für den Bodenraum bey letzterem nöthigen Halbgeschosses, so wie zur Vergleichung der bey beyden Bedachungsarten gewonnenen Dach-Bodenräume werden noch

III.

nachstehende Bauanschläge beygefügt, bey welchen sowohl Bedarf als Preise in den möglichst höchsten Beträgen angenommen ist.

Nr. 1.

Kostenanschlag zu einem mit Ziegeln doppelt eingedeckten Winkeldach von 40 Fuß Tiefe, 42 Fuß Länge und 20 Fuß Höhe, bey $3\frac{1}{3}$ Fuß Entfernung der Balken von Mittel zu Mittel.

A. Maurerarbeit.

800 Cub.-Fuß Backsteinmauerwerk der beyden Giebel zu 1' Dicke, per Cub.-Fuß 11 kr.	146 fl.	40 kr.
800 Quadrat-Fuß Backsteinmauer von Außen zu verputzen, per □ Fuß $1\frac{1}{2}$ kr.	20 fl.	— kr.
800 □ Fuß rauhen Verputz von Innen, à 1 kr.	13 fl.	20 kr.
2436 □ Fuß Dachfläche doppelt mit Ziegeln einzudecken, incl. Latten, Nägel ꝛc., à 6 kr. . . .	243 fl.	36 kr.
42 lauf. Fuß First mit Firstziegeln zu decken, incl. Mörtel ꝛc., à $6\frac{1}{2}$ kr.	4 fl.	33 kr.
Summa der Maurerarbeit	428 fl.	9 kr.

B. Zimmermannsarbeit.

13 Balken, 42' lang . . .	546	lauf.	Fuß.
13 Kehlbalken, 22' lang . .	286	„	„
13 Hahnenbalken, 10' lang .	130	„	„
2 Dachpfetten, 42' lang . .	84	„	„
8 Stuhlsäulen, 8' lang . .	64	„	„
12 Jachtboge, à 5' lang . .	60	„	„
26 Sparren, à 28' lang . .	728	„	„
26 Aufschieblinge, 9' lang . .	234	„	„
Summa	2132	lauf	Fuß.

die anzukaufen, abzubinden und aufzustellen im Durchschnitt per lauf. Fuß 10 kr. . . . . 355 fl. 20 kr.

2310 □ Fuß Fläche der beyden Dachböden mit Falzbrettern in Nuth und Feder rauh einzudecken, incl. Nägel per □ Fuß 4 kr. . . . . 154 fl. — kr.

26 große Nägel zu den Aufschieblingen, à 3 kr. . . . . 1 fl. 18 kr.

Summa der Zimmermannsarbeit 510 fl. 38 kr.

Zusammenstellung.

A. Maurerarbeit	428 fl. 9 kr.
B. Zimmermannsarbeit	510 fl. 38 kr.
Summa des ganzen Anschlags	938 fl. 47 kr.

Der nutzbare Bodenraum unter einem solchen Dache beträgt 13,160 Kub. Fuß.

Nr. 2.

Kostenanschlag zu einem Dorn'schen Dache von 40 Fuß Tiefe, 42 Fuß Länge, bey einer Sparrentheilung von 5 Fuß von Mitte zu Mitte (da ein solches Lehmdach zweymal leichter ist, als ein Ziegeldach), mit geraden Giebeln und erhöhten Seitenwänden zum Zweck der Benutzung des Dachbodens.

A. Maurerarbeit.

1240 Kubik-Fuß Backsteinmauerwerk zu 1 Fuß Dicke, den 7 Fuß hohen Umfassungsmauern und der beyden 3 Fuß hohen Giebel, à 11 kr. . . . . 227 fl. 20 kr.

1240 □ Fuß äußern glatten Verputz, à 1½ kr. . . . . . . 31 fl. — kr.

1240 □ Fuß inneren Verputz, à 1 kr. . 20 fl. 40 kr.

1764 □ Fuß Dachfläche nach Vorschrift zu belatten mit hölzernen Nägeln, dann das Deckmaterial gehörig aufzutragen, per □ Fuß Arbeitslohn, à 2 kr. . . . . 58 fl. 48 kr.

Hiezu 6 Fuhren Lehm, à 1 fl. 12 kr. . 7 fl. 12 kr.
6 Fuhren Gerberlohe, à 1 fl. 30 kr. 9 fl. — kr.
3 Fuhren Sand, à 30 kr. . . 1 fl. 30 kr.

353 Stück Latten ꝛc. von 2½ Zoll Breite, ¾ Zoll Dicke und 21 Fuß Länge, pr. St. 9 kr. . . . . . 52 fl. 57 kr.

7 Tonnen Theer, die Tonne zu 100 preuß. Quart oder 107 bayersch. Maß gerechnet, à 11 fl. 77 fl. — kr.

Summa der Maurer- und Dachdecker-Arbeit . . . . 485 fl. 27 kr.

B. Zimmermannsarbeit.

13 Balken, à 39 Fuß lang	507	lauf.	Fuß.
3 Dachpfetten, 42 F. lang	126	„	„
8 äußere Wandsäulen, 7 F. lg.	56	„	„
4 Mittelsäulen, 10′ lang .	40	„	„
18 Biegen, 5′ lang . . .	90	„	„
18 Sparren, 21′ lang . .	378	„	„
18 Stützen d. Sparren, 10′ lg.	180	„	„
Summa	1377	lauf.	Fuß.

Diese 1377 l. F. anzukaufen, abzubinden und aufzustellen, im Durchschnitte per Fuß 10 kr. . . . 229 fl. 30 kr.

1520 □ Fuß Dachbodenfläche mit Falzbrettern in Nuth und Feder rauh einzudecken, incl. der Nägel, à 4 kr. per □ Fuß . . . 101 fl. 20 kr.

Summa d. Zimmermanns-Arbeit . . 330 fl. 50 kr.

C. Fläschner-Arbeit.

84 □ Fuß weißes Tafelblech zum Eindecken des untern Dachsaums, à 24 kr.	33 fl. 36 kr.

Zusammenstellung.

A. der Maurer- u. Dachdecker-Arbeit	485 fl. 27 kr.
B. der Zimmermannsarbeit	330 fl. 50 kr.
C. der Fläschner-Arbeit	33 fl. 36 kr.
Summa des ganzen Anschlags	849 fl. 52 kr.

Der nutzbare Bodenraum eines solchen Daches beträgt 15,800 Kub.-Fuß.

Aus der Vergleichung beyder Anschläge ergibt sich nun, daß:

1) ein nach Dorn'scher Bauart ausgeführtes Dach gegen ein gewöhnliches doppelt mit Ziegeln eingedecktes Winkeldach, beyde in gleicher Ausdehnung von 42 Fuß Länge und 40 Fuß Tiefe, um 89 fl. wohlfeiler hergestellt werden kann, und

2) dennoch 2740 Kub.-Fuß mehr an nutzbarem Bodenraum habe.

Noch muß bemerkt werden, daß öfter der Bestimmung des Gebäudes gemäß oder aus einer andern Ursache der Dachraum in dem Halbgeschoße des Dorn'schen Daches nicht erforderlich ist, und das Dach unmittelbar auf dem Gebälk des letzten Stockwerks, oder über dem Hauptgebälk errichtet wird; in einem solchen Falle kostet das Dorn'sche Dach nur 380 fl., indessen bey gleichem Verhältnisse das Ziegeldach dennoch in der Höhe eines Winkeldaches gebaut werden müßte, und dieselbe Summe wie im Anschlage Nr. 1 mithin fast das dreyfache kosten würde.

Es kann allerdings Fälle geben, wo ein solches Dach mehr kostet, als der Probeanschlag Nr. 2 nachweist, z. B. durch Einrichtung von Dachstuben oder Kammern, durch Anbringung von Geländern auf der Dachfläche ꝛc., allein es ist hiebey zu erwägen, daß solche Mehrkosten auch bey dem Ziegeldache und dem Probeanschlage Nr. 1 vorkommen können, und mithin das Resultat aus der Vergleichung beyder Anschläge bey gleichen Verhältnissen immer gleich bleibe; daß aber bey dem Anschlag Nr. 2 der Natur der Sache nach mehr Ersparungen eintreten können als bey dem Anschlage Nr. 1. — Eine solche bedeutende Ersparung würde z. B. dadurch veranlaßt, wenn die Umgebungs Wände des Halbgeschoßes nicht massiv, sondern von Fachwerk hergestellt werden, was dem weniger bemittelten Bauunternehmer ausnahmsweise und aus den für solche Dispensations-Fälle ausgesprochenen gesetzlichen Gründen wohl gestattet werden würde, da diese Wände eigentlich schon zum Dache gerechnet werden können, und doch weit sicherer sind, als ein außerdem angewendetes Ziegeldach, wenn sie noch mit einem dauerhaften Bewurf von Außen versehen werden.

Flachsspinn-Maschine in Bayern.

Herr Mechaniker Drosbach aus Würzburg, dermalen in München, hat eine Flachsspinn-Maschine construirt, welche Vorzügliches leistet, und in der Werkstätte des Hrn. Mannhardt aufgestellt ist.

Eine Spindel der Maschine liefert so viel als eine geübte Spinnerin spinnen kann. Der Faden reißt nicht ab, es müßte denn nur eine grobe Unvorsichtigkeit begangen worden seyn. Die Maschine kann Tag und Nacht arbeiten. Der Flachs erhält keine Vorbereitung. Bis jetzt wurde er so von der Maschine versponnen, wie man ihn im Handel bekommt. Die Qualität des Flachses bestimmt die Feinheitsnummer des Garnes.

Für sehr hohe Feinheitsnummern ist es gut, den Flachs durch Hechelmaschinen zu verfeinern.

Das Werg wird auf ähnliche Weise versponnen wie der Flachs.

Zur Bedienung der Maschine braucht man weniger Personen als bey den Baumwollspinnereyen, da das Abreißen seltner statt findet, und nicht so viele Vorbereitungs-Maschinen nothwendig sind.

Daher stellt sich auch der Kostenbetrag für eine solche Flachsspinnmaschine niedriger, als der einer Baumwollspinn-Maschine.

Steinzeug-Fabrikation in Dietfurt.

Hr. Schrenker in Dietfurt verfertiget steinzengene Töpfe für Runkelrüben-Zuckerfabriken von jeder Größe und jeder beliebigen Form. Der Preis ist loco Dietfurt auf 2 kr. pr. bayersch. Maß festgestellt. Die kleineren fassen 5 — 6 Maß, die größeren 11 — 12 Maß.

Derselbe stellt auch Kaminröhren von Steinzeug in der Höhe von 1½' und in der Weite zu 7'' dar, welche auf einander gesetzt leicht mit einer Bürste zu reinigende Rauchröhren geben. Der bayersch. Fuß derselben kostet loco Dietfurt 36 kr.

Eben so werden von ihm auch die früher schon in diesen Blättern anempfohlenen Wasserleitungsröhren von 1 bis 2½' Länge in verschiedenen Dimensionen angefertiget, und die Preise davon sind loco Dietfurt

für den bayerischen Fuß bey Röhren von 1 Zoll Oeffnung . . 6 Kreuzer.
„ „ „ „ „ „ „ 2–2½ „ „ . . 9 „
„ „ „ „ „ „ „ 3 „ „ . . 10 „
„ „ „ „ „ „ „ 4 „ „ . . 12 „

Die Legung der Röhrenfahrt übernimmt Herr Schrenker auf Verlangen gegen billige Vergütung selbst, da diese Röhren, deren Vorzüge wir schon früher erwähnt haben, manche Gegner haben.

Privilegien

wurden ertheilt:

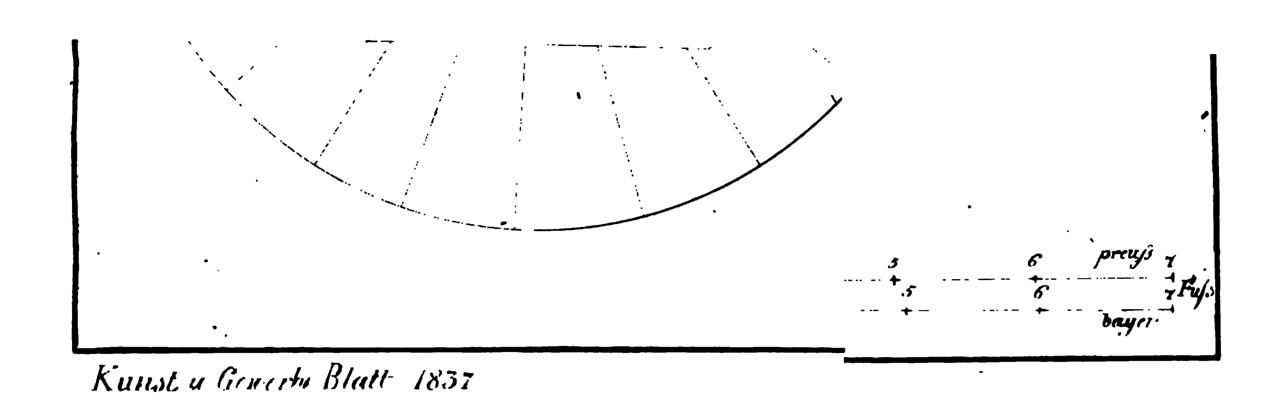
dem Architekten Steimann Whituell aus London, auf Einführung einer von ihm verbesserten hydrostatischen Presse zur Buchdruckerey, Lithographie, Zinkographie ꝛc. (Reg. Blatt Nr. 33, den 20. Juny 1837);

dem Spänglermeister K. Jakob Marold zu München, auf eine verbesserte Construction der Oehllampen, sammt dem hiezu nöthigen Apparat ꝛc., auf die Dauer von 3 Jahren. (Reg. Blatt Nr. 33, den 20. Juny 1836);

dem J. P. Hahn, Dosenfabrikant in Nürnberg, unter'm 27. May l. Js. auf eigenthümliche Verfertigung der Dosen aus Papiermaché, für den Zeitraum von vier Jahren. (Reg. Blatt Nr. 37, den 14. July 1837).

Berichtigung.

S. 462 Z. 11 des Fikentscher'schen Nekrologs (Juny u. July-Heft) lese statt Glassalz „Glassatz"; und S. 471 Z. 14 lese statt Stauner „Männer."



Kunst u Gewerbe Blatt 1837

Das Werg wird auf ähnliche Weise versponnen wie der Flachs.

Zur Bedienung der Maschine braucht man weniger Personen als bey den Baumwollspinnereyen, da das Abreißen seltner statt findet, und nicht so viele Vorbereitungs-Maschinen nothwendig sind.

Daher stellt sich auch der Kostenbetrag für eine solche Flachsspinnmaschine niedriger, als der einer Baumwollspinn-Maschine.

Steinzeug-Fabrikation in Dietfurt.

Hr. Schrenker in Dietfurt verfertiget steinzeugene Töpfe für Runkelrüben-Zuckerfabriken von jeder Größe und jeder beliebigen Form. Der Preis ist loco Dietfurt auf 2 kr. pr. bayersch. Maß festgestellt. Die kleineren fassen 5 — 6 Maß, die grösseren 11 — 12 Maß.

Derselbe stellt auch Kaminröhren von Steinzeug in der Höhe von 1½' und in der Weite zu 7" dar, welche auf einander gesetzt leicht mit einer Bürste zu reinigende Rauchröhren geben. Der bayersch. Fuß derselben kostet loco Dietfurt 36 kr.

Eben so werden von ihm auch die früher schon in diesen Blättern anempfohlenen Wasserleitungsröhren von 1 bis 2½' Länge in verschiedenen Dimensionen angefertiget, und die Preise davon sind loco Dietfurt

für den bayerischen Fuß bey Röhren von 1 Zoll Oeffnung . . 6 Kreuzer.
» » » » » » » 2—2½ » » . . 9 »
» » » » » » » 3 » » . . 10 »
» » » » » » » 4 » » . . 12 »

Die Legung der Röhrenfahrt übernimmt Herr Schrenker auf Verlangen gegen billige Vergütung selbst, da diese Röhren, deren Vorzüge wir schon früher erwähnt haben, manche Gegner haben.

Privilegien

wurden ertheilt:

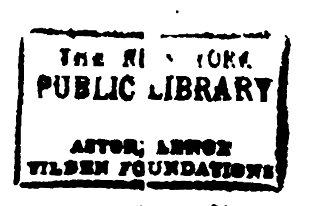
dem Architekten Steimann Whituell aus London, auf Einführung einer von ihm verbesserten hydrostatischen Presse zur Buchdruckerey, Lithographie, Zinkographie ꝛc. (Reg. Blatt Nr. 33, den 20. Juny 1837);

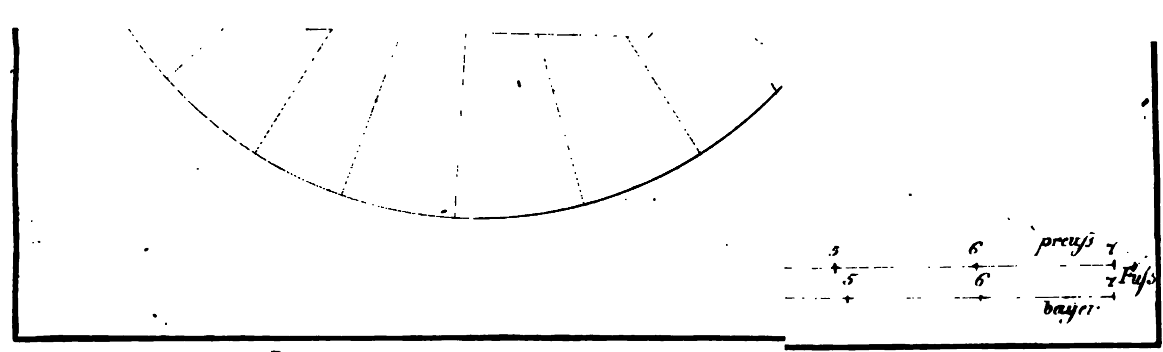
dem Spänglermeister K. Jakob Marold zu München, auf eine verbesserte Construction der Oehllampen, sammt dem hiezu nöthigen Apparat ꝛc., auf die Dauer von 3 Jahren. (Reg. Blatt Nr. 33, den 20. Juny 1836);

dem J. P. Hahn, Dosenfabrikant in Nürnberg, unter'm 27. May l. Js. auf eigenthümliche Verfertigung der Dosen aus Papiermaché, für den Zeitraum von vier Jahren. (Reg. Blatt Nr. 37, den 14. July 1837).

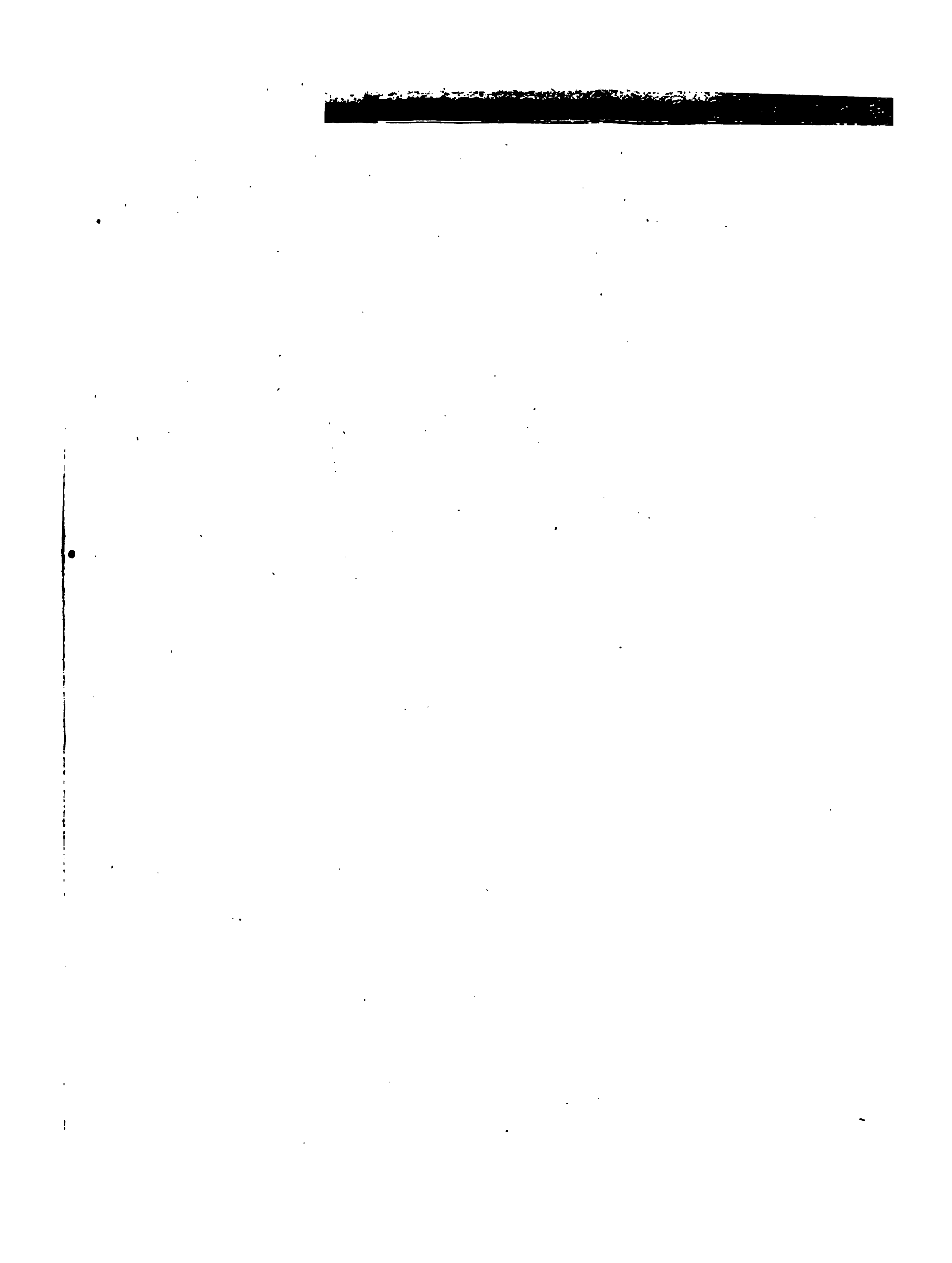
Berichtigung.

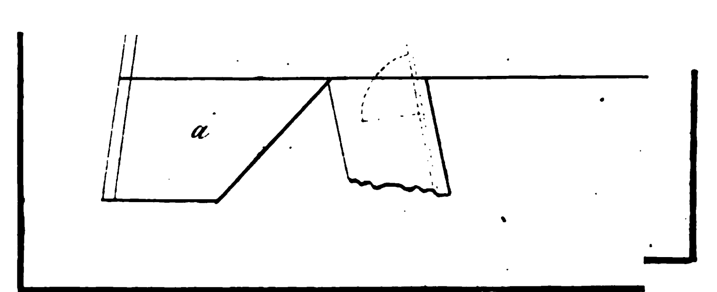
S. 462 Z. 11 des Fikentscher'schen Nekrologs (Juny u. July-Heft) lese statt Glassalz „Glassatz"; und S. 471 Z. 14 lese statt Stauner „Männer."



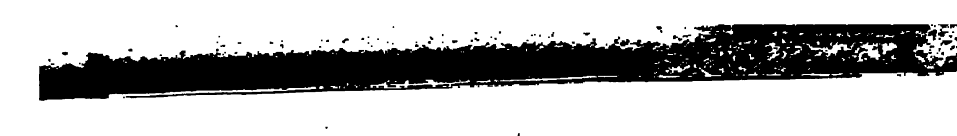


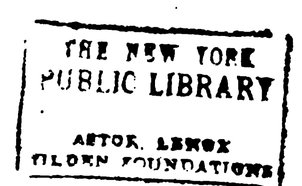
Kunst u. Gewerbe Blatt 1837

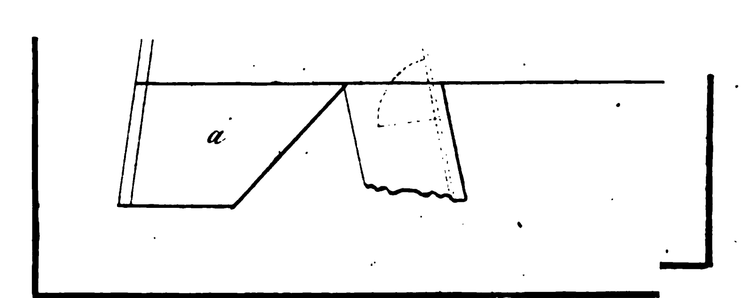




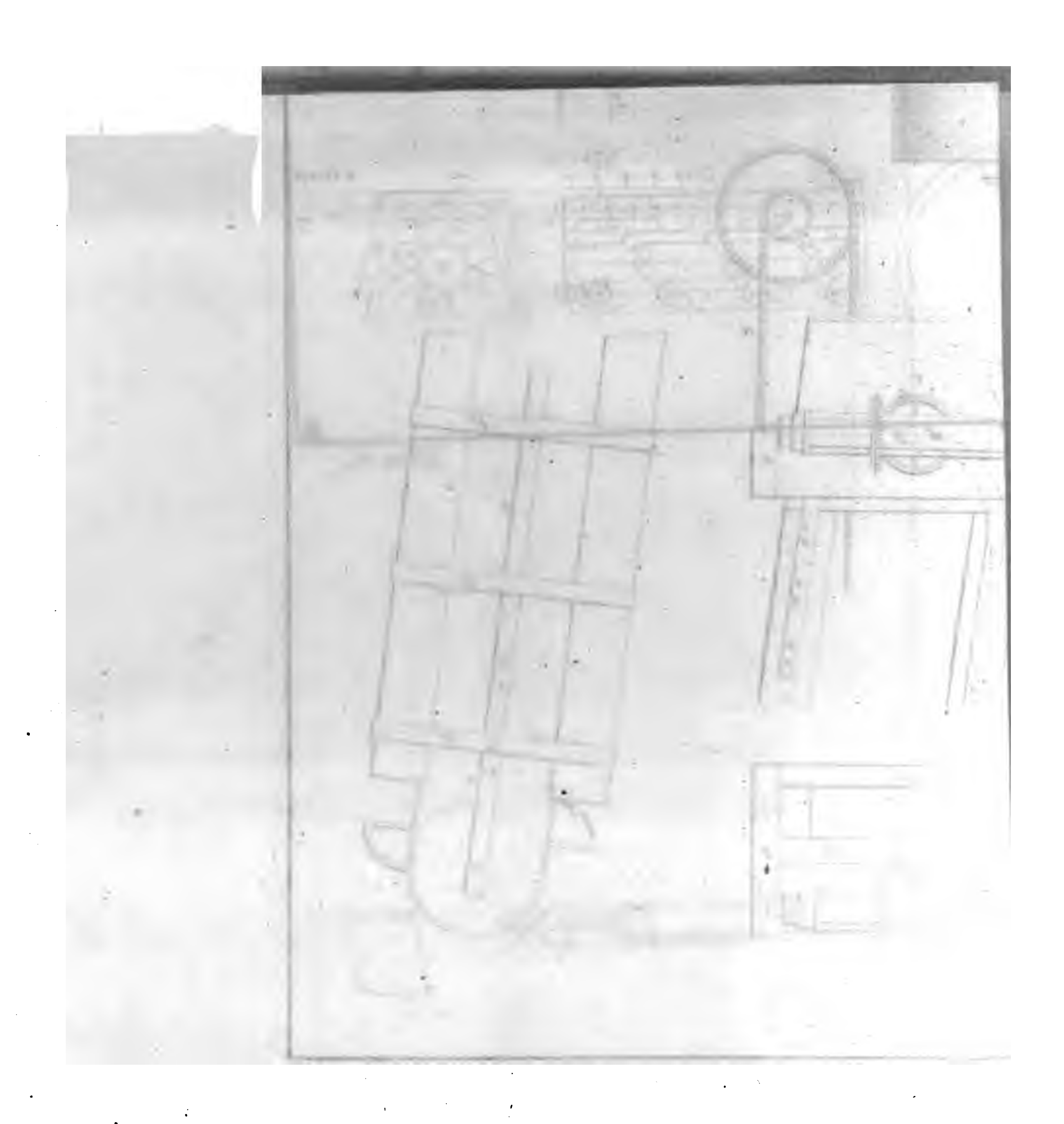
Kunst und Gewerbeblatt 1837.



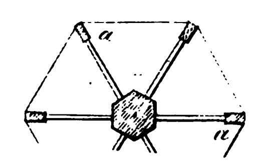


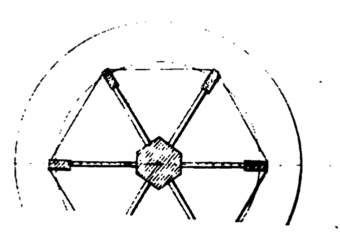


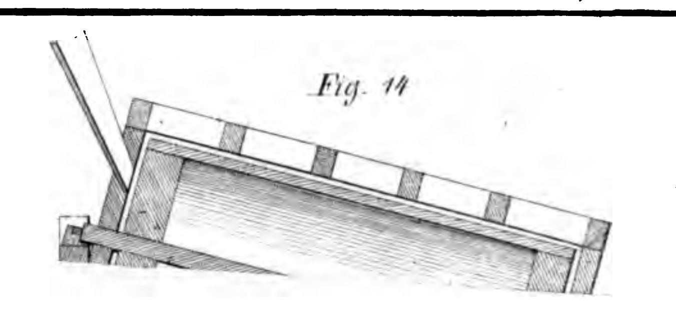
Kunst und Gewerbeblatt 1837.

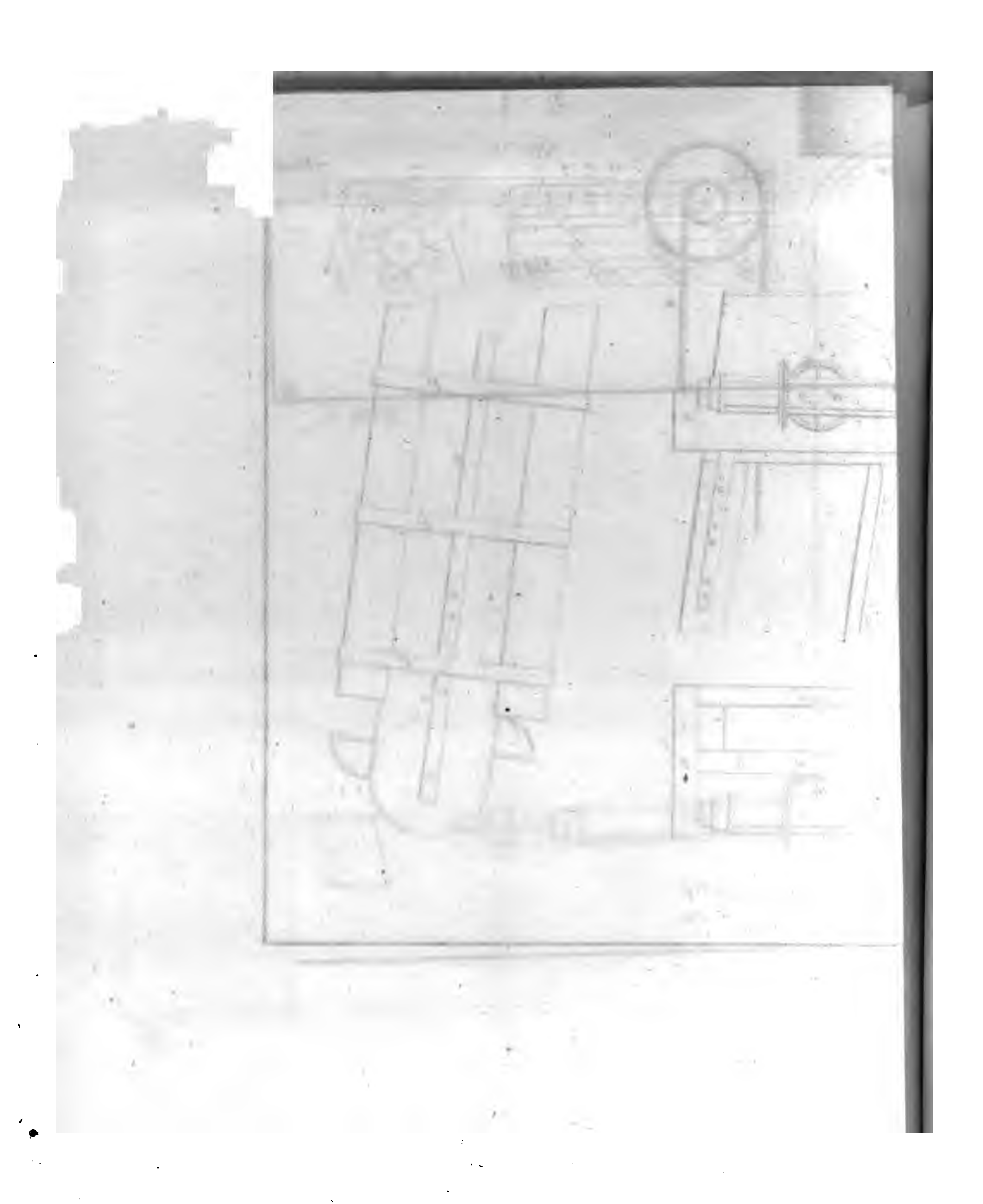


Tafel 13

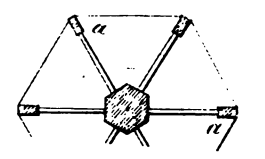


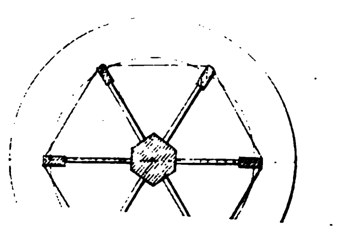


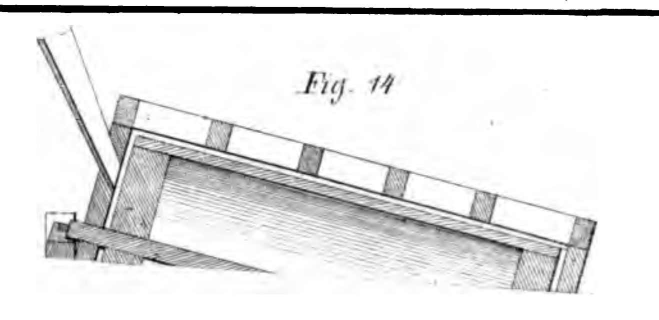

Fig. 14

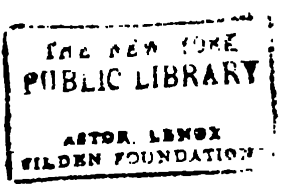


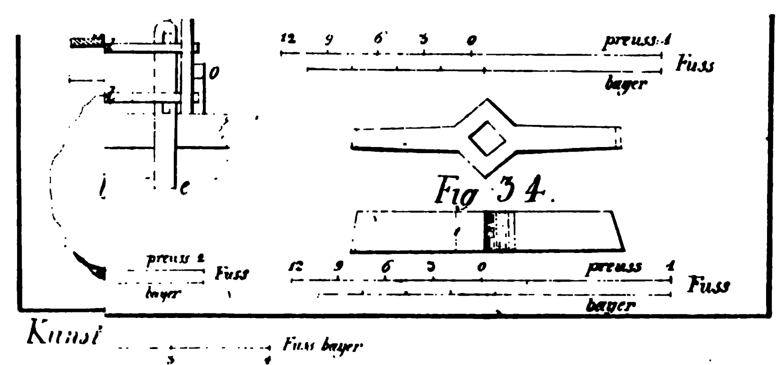
Tafel 12.

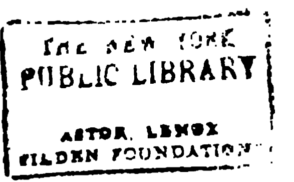


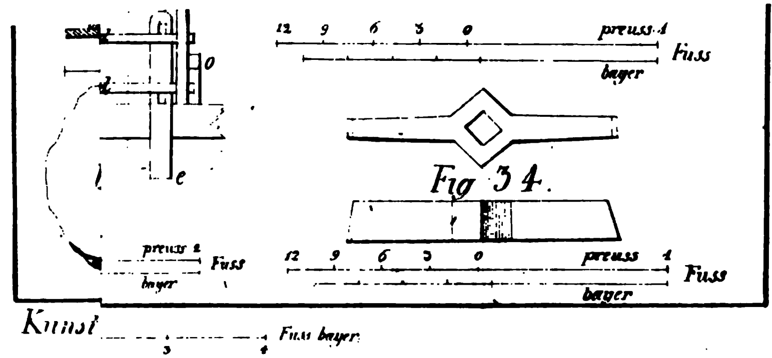


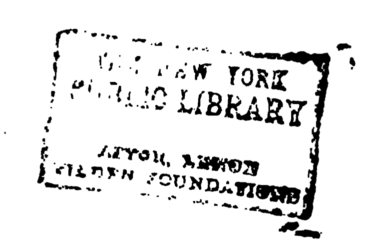


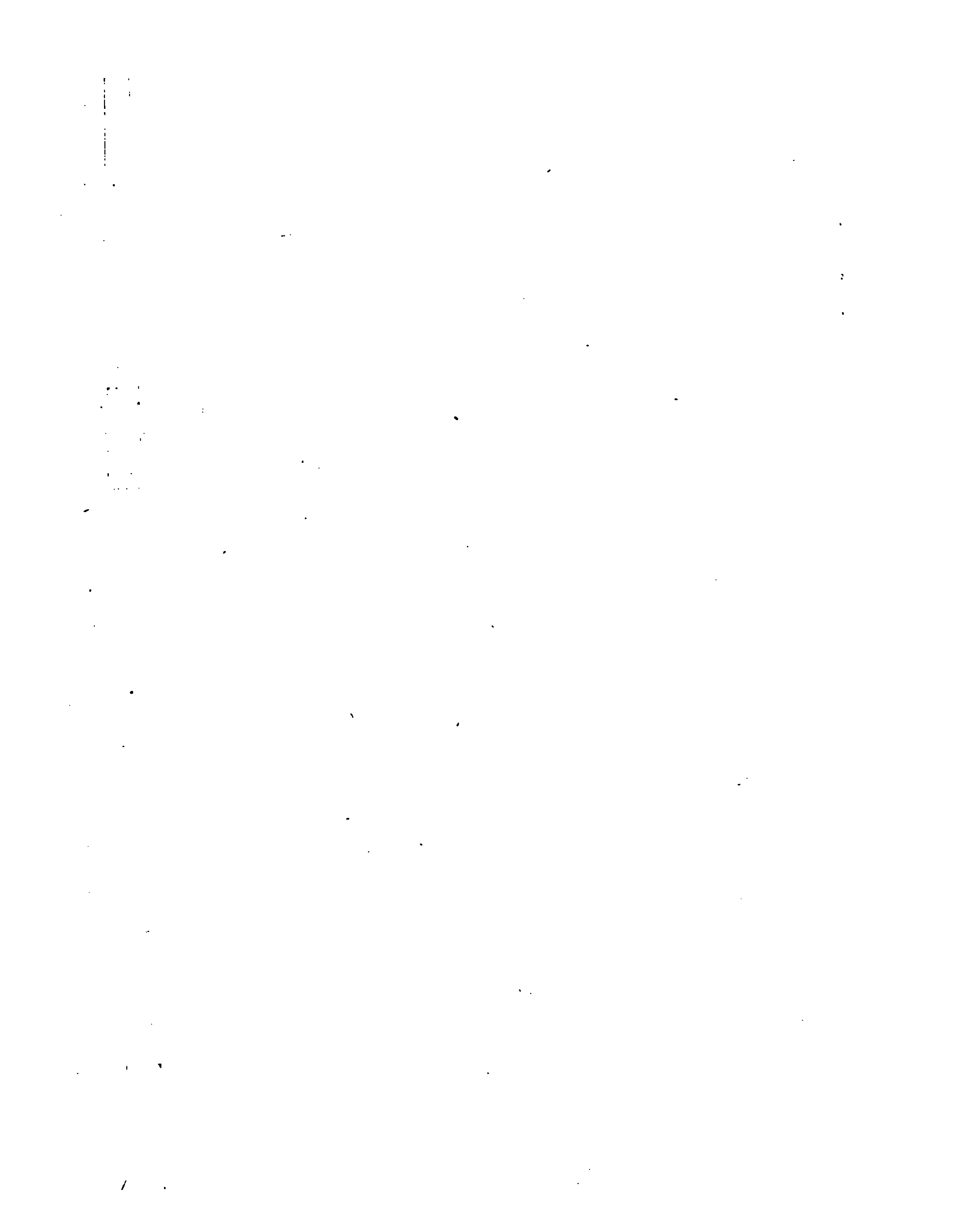


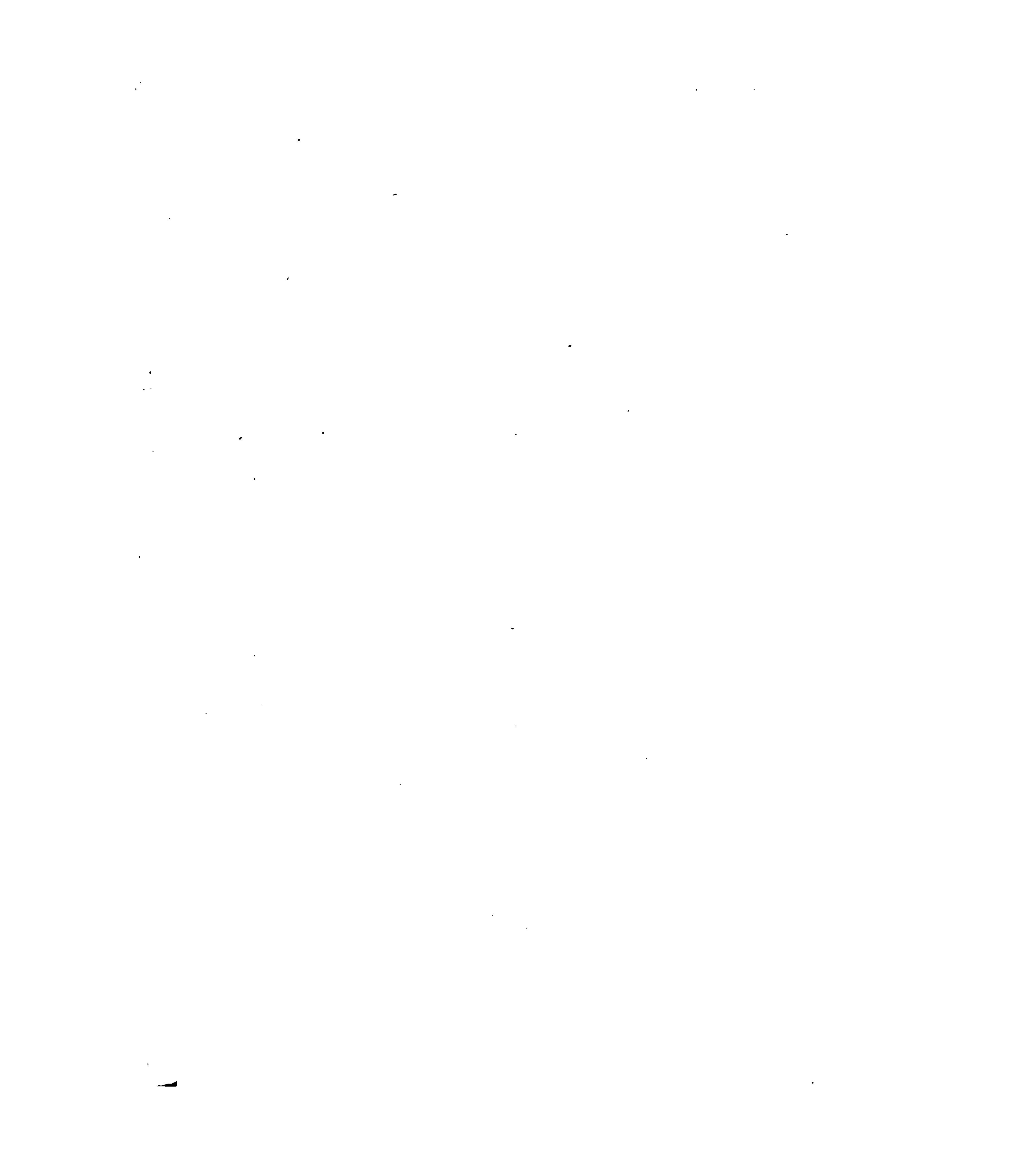

12
9
6
3
0
preuss 1
Fuss
bayer
Fig 34.
preuss 1
Fuss
bayer
Fuss bayer
Kunst
Fig 20

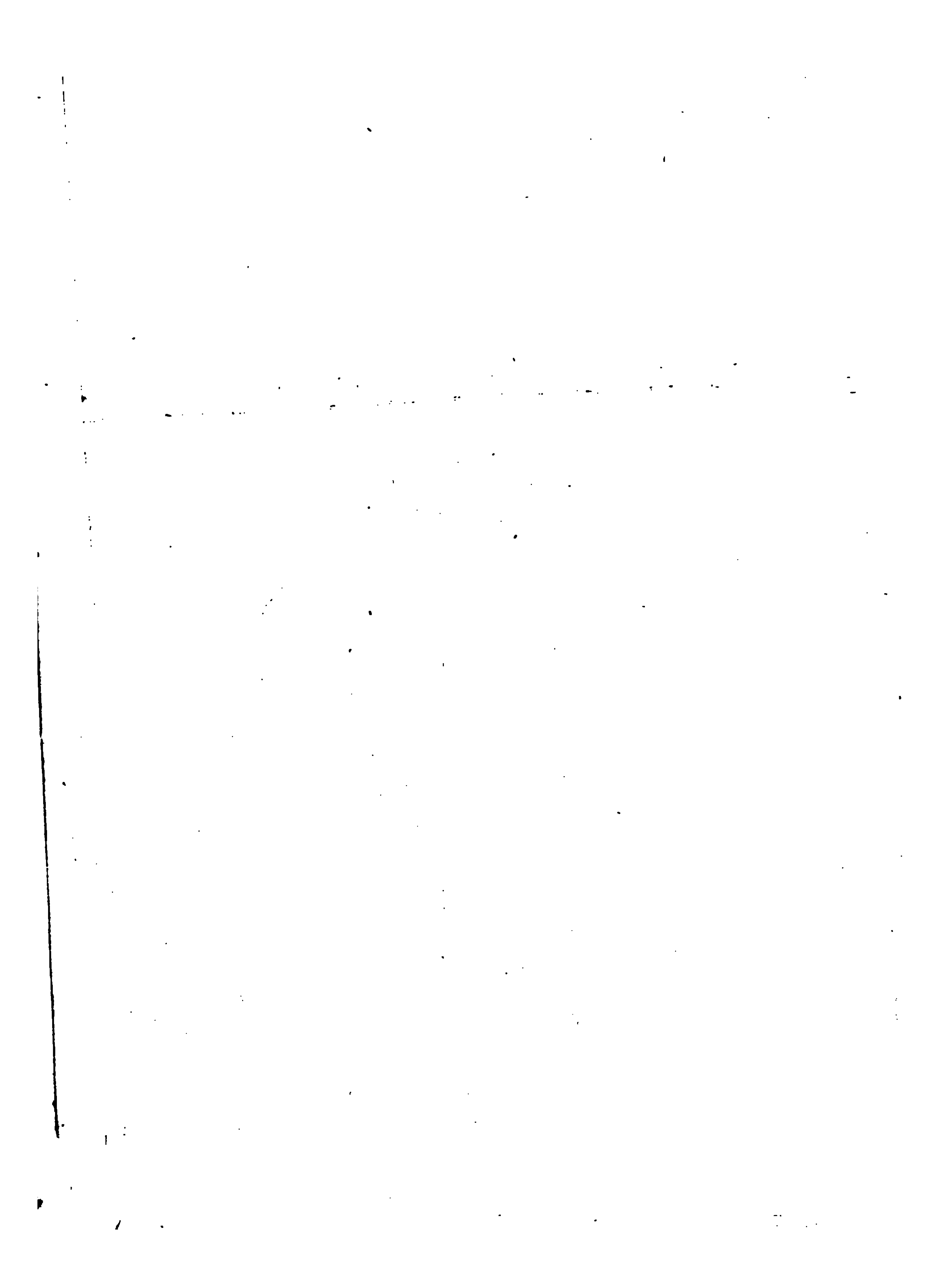


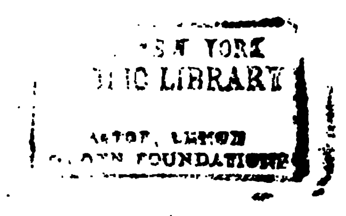

preuss 1
Fuss
bayer
Fig 34.
preuss 2
Fuss
bayer
preuss 1
Fuss
bayer
Kunst
Fuss bayer
Fig 20

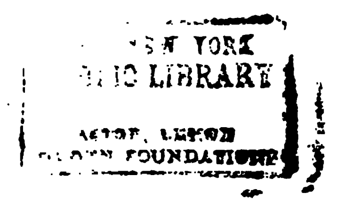










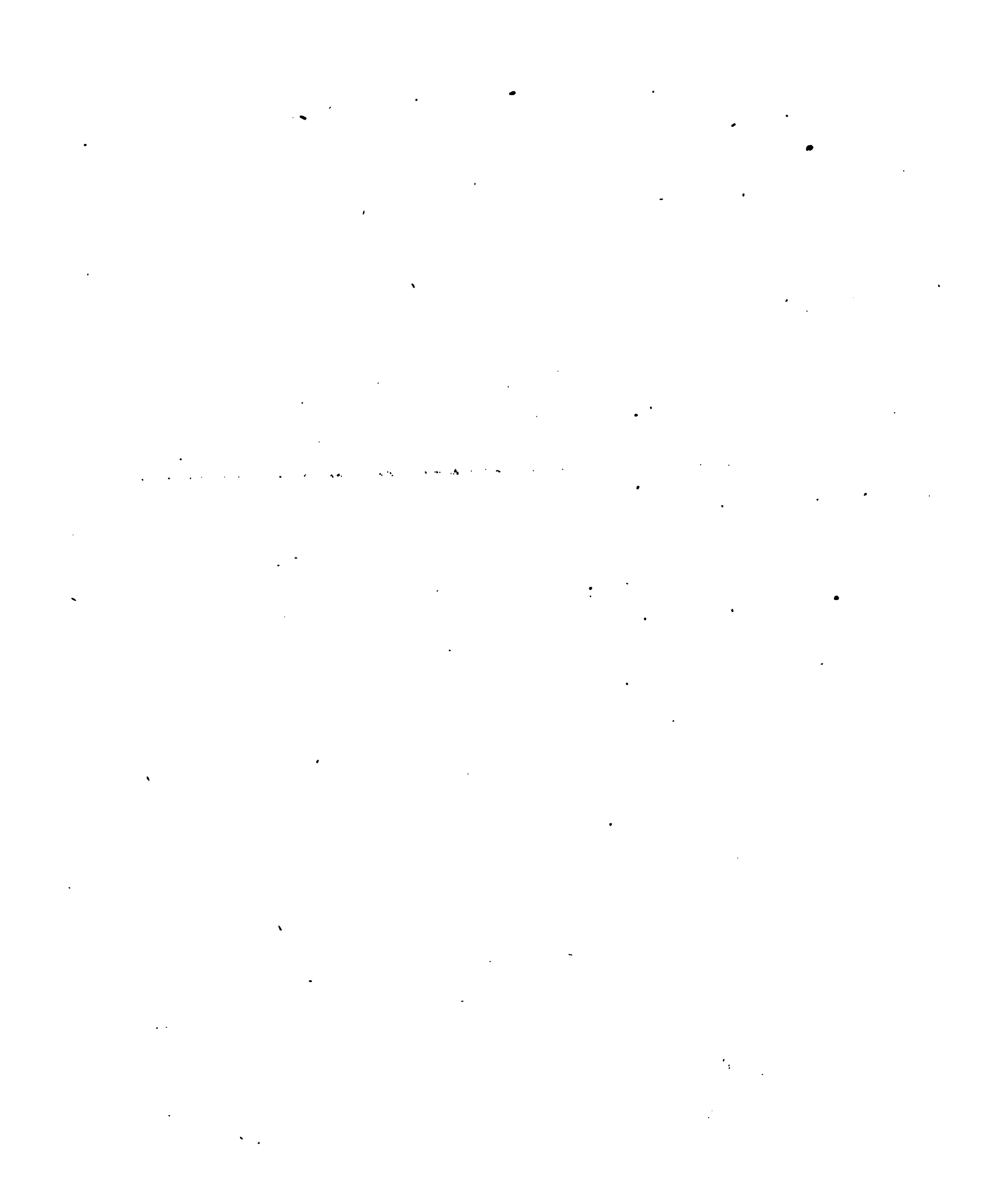


Kunst u. Gewerbeblatt 1837.

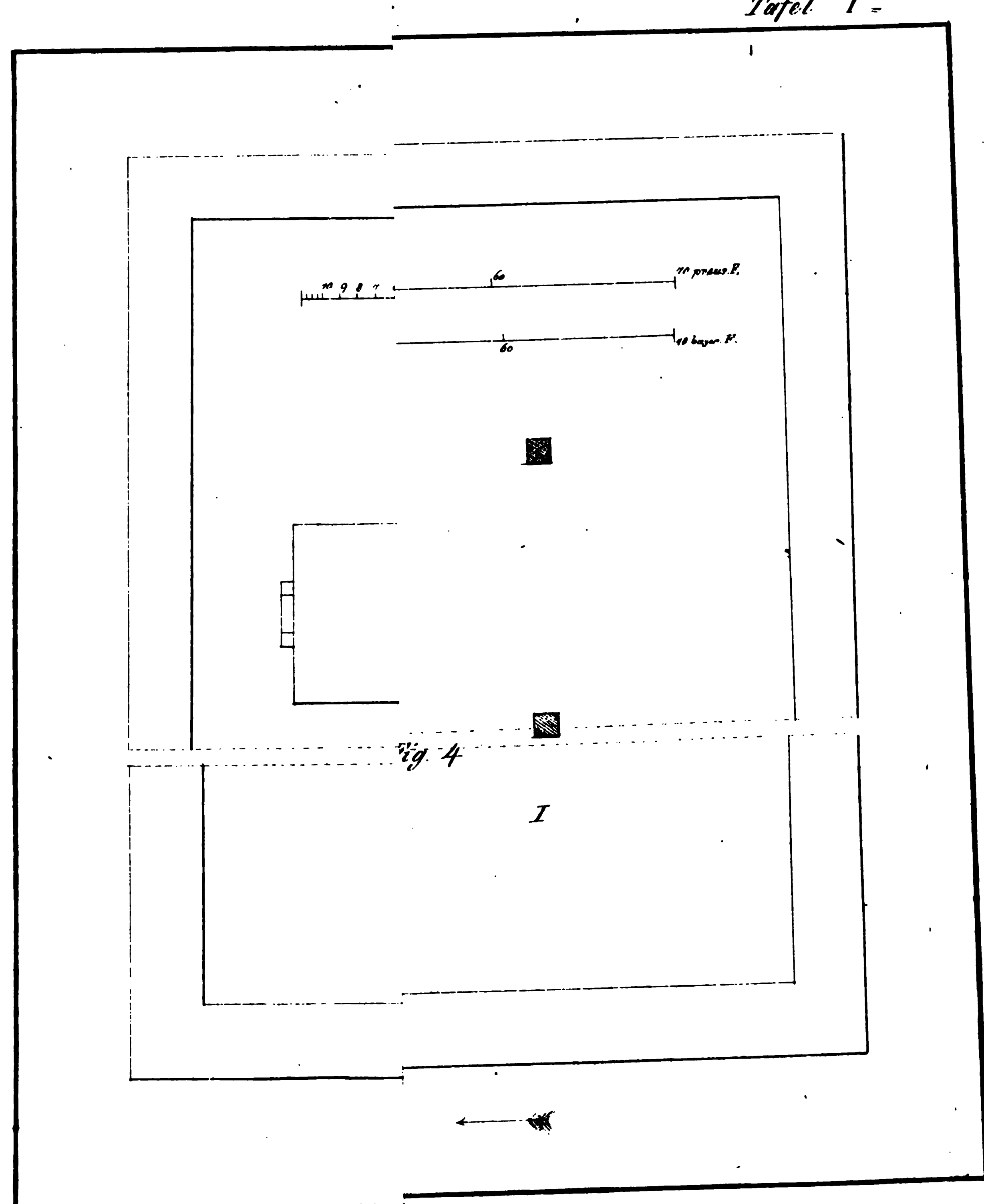
Kunst u. Gewerbeblatt 1837.

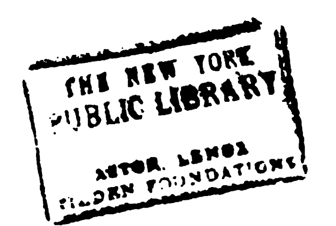
Kunst u. Gewerbeblatt 1837.

Kunst u. Gewerbeblatt 1837.

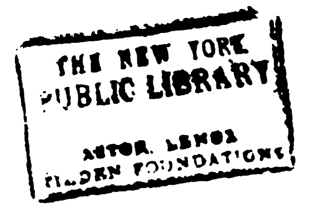


Tafel I.


9 8 7
60
preuss. F.
60
bayer. F.
ig. 4
I

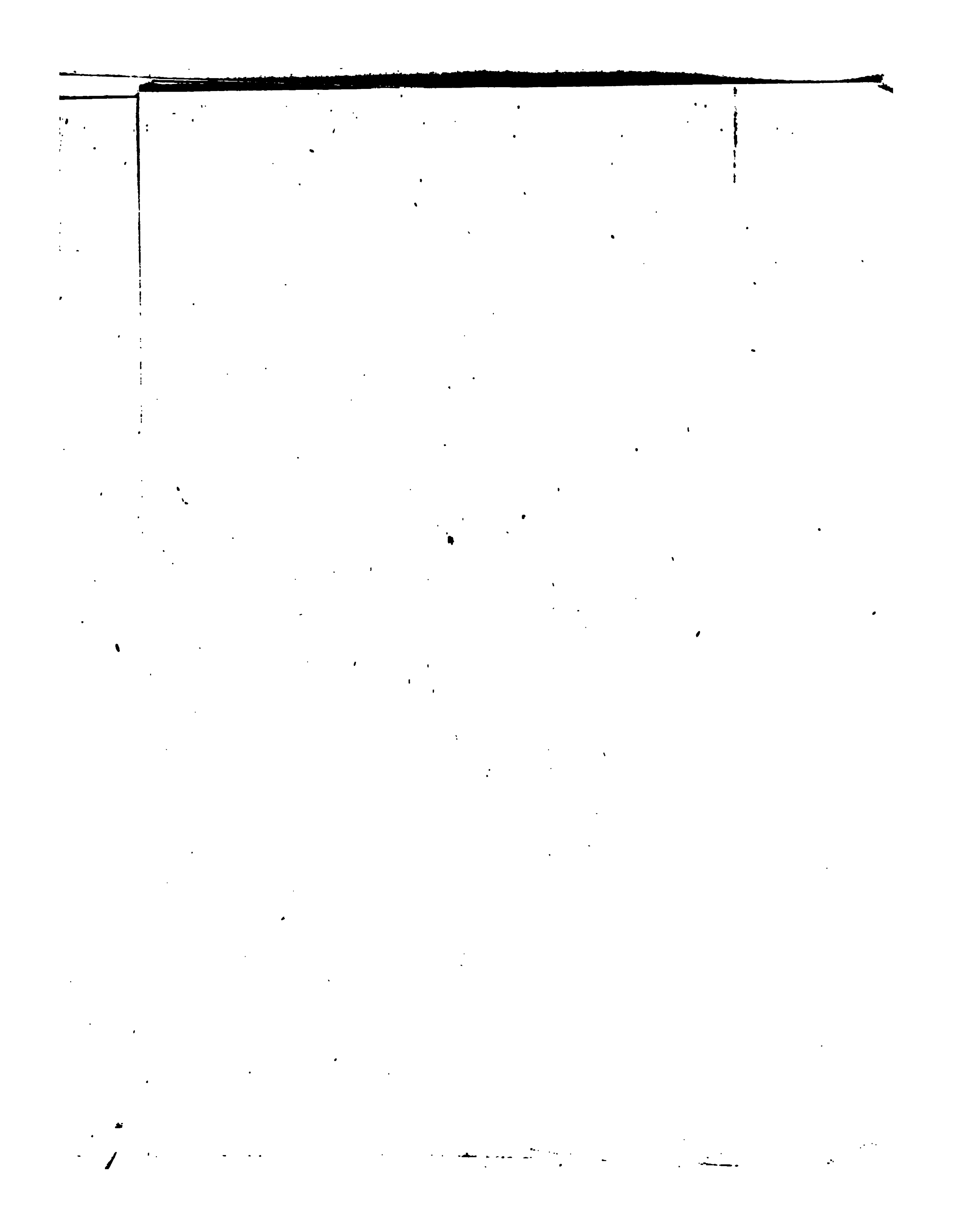

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

t



zu Tafel I.

Kunst u. Gewerbeblatt



F

N t'

u'

p'

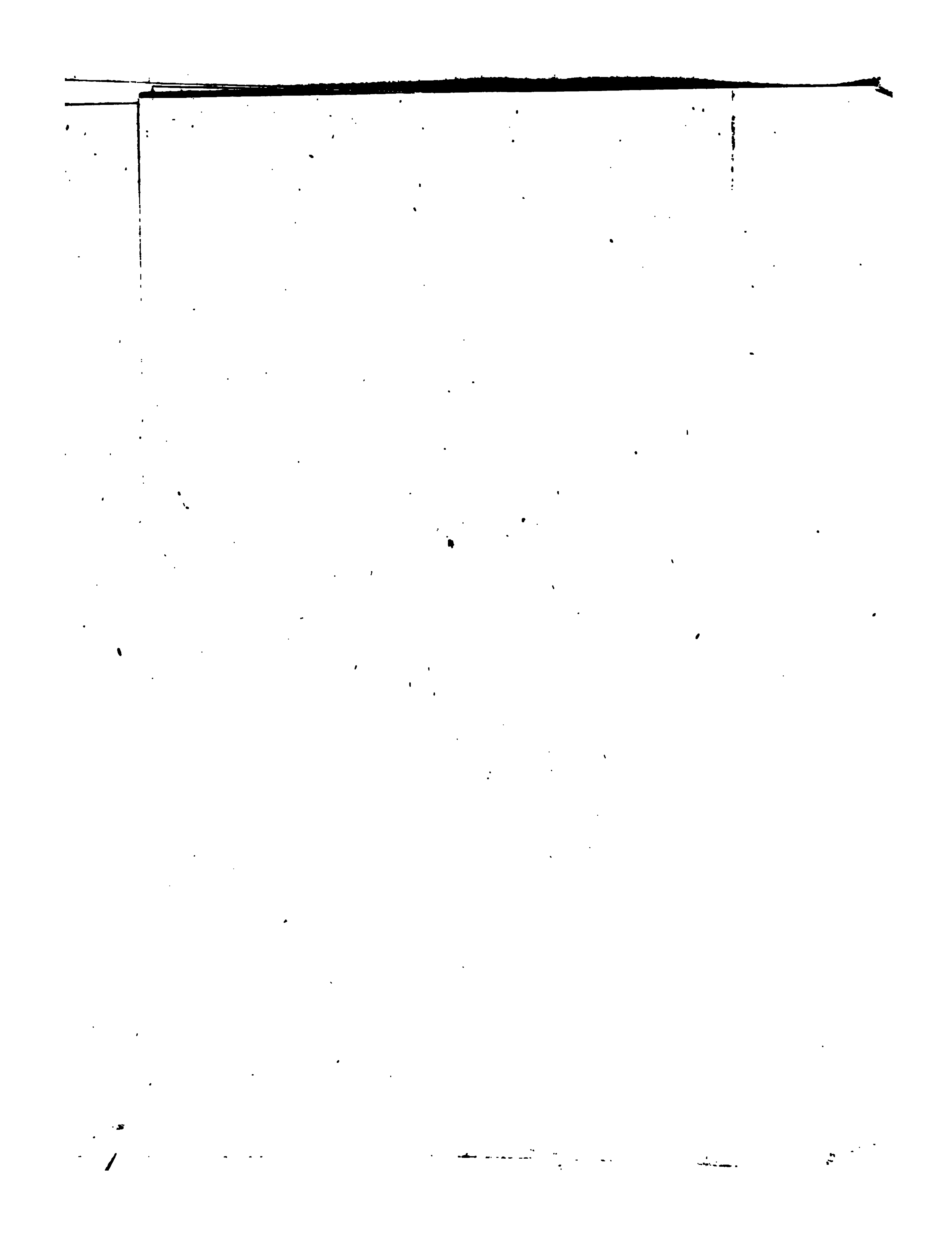
E O

O

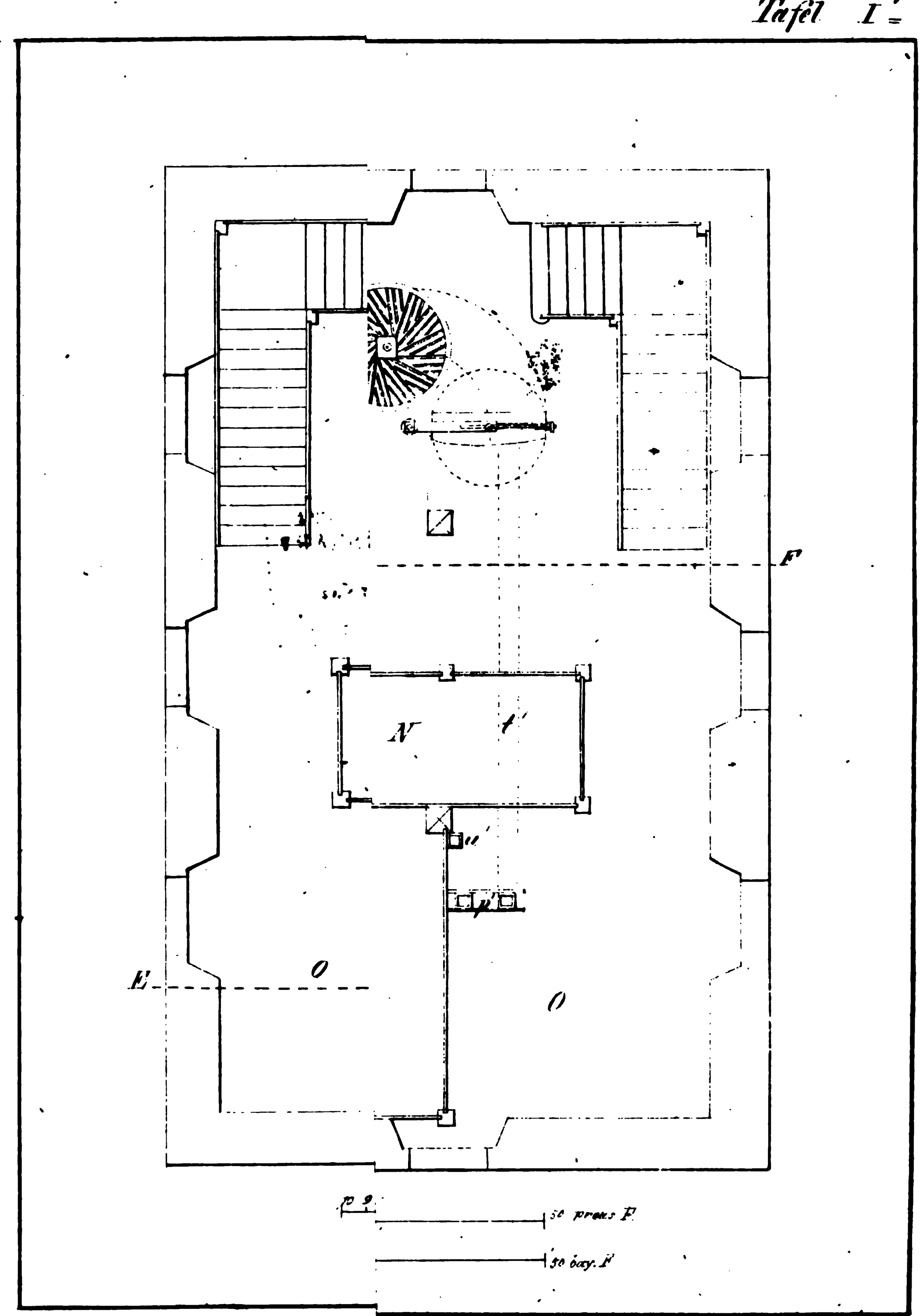
P. 9

30 preus. F.

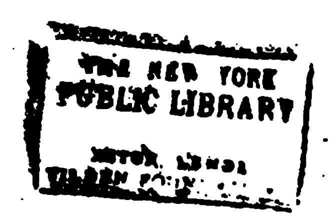
30 bay. F.

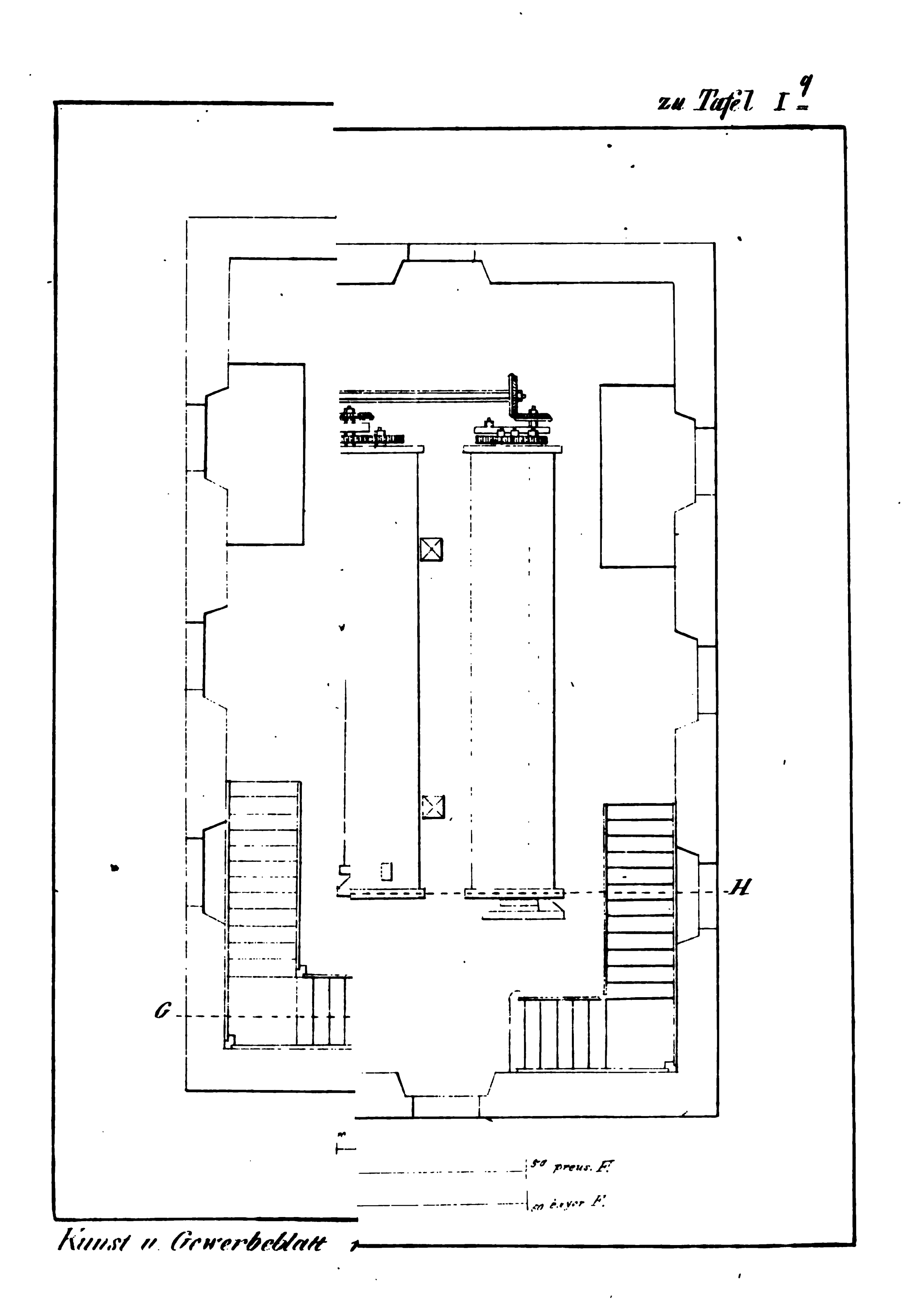


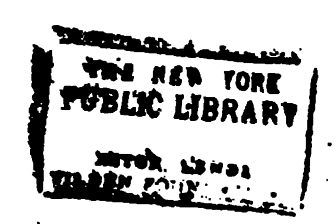
Tafel I[9]



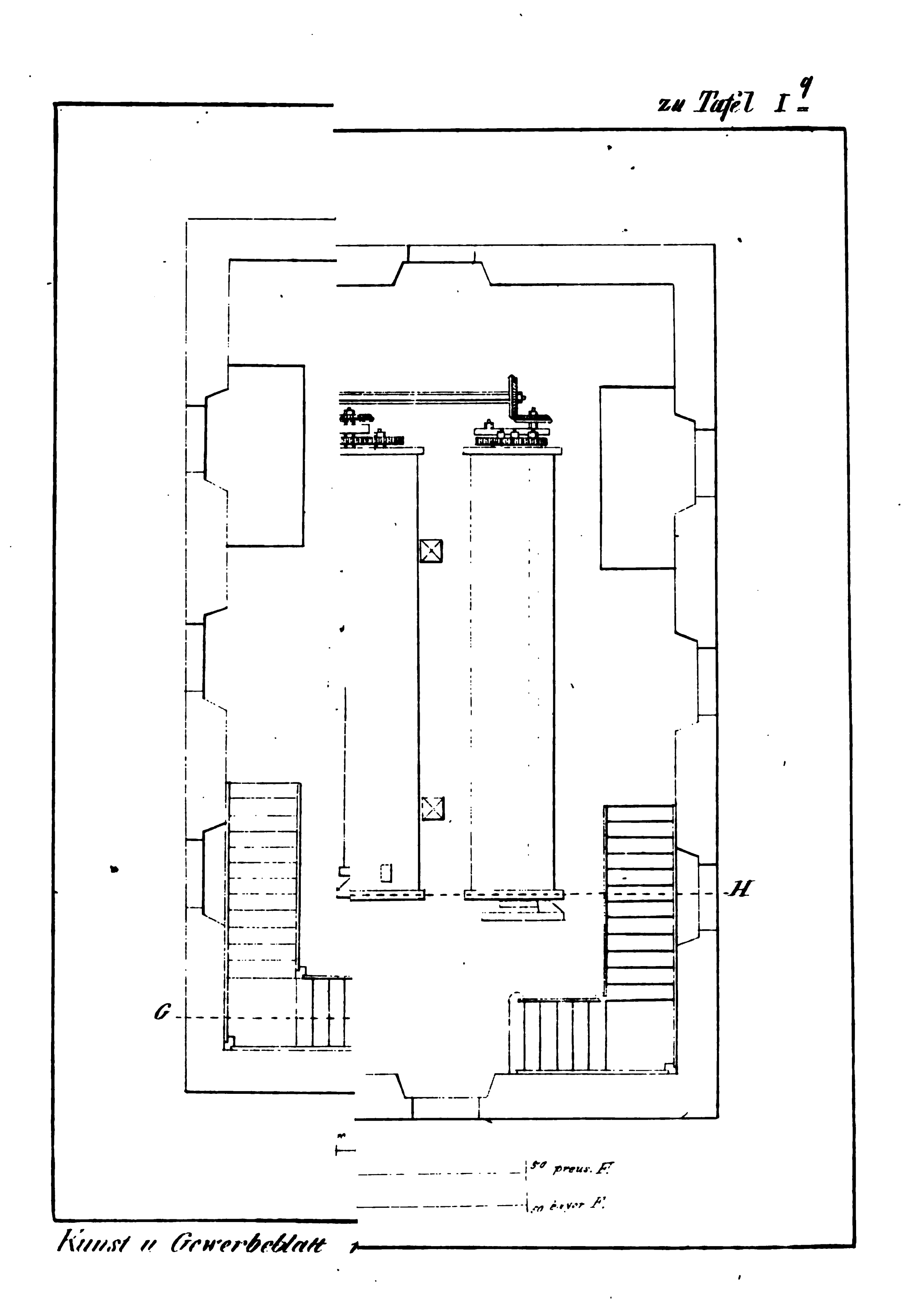
Kunst u. Gewerbeblatt

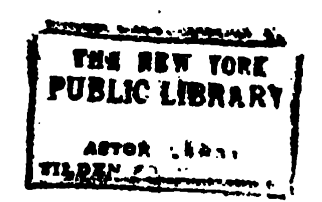

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

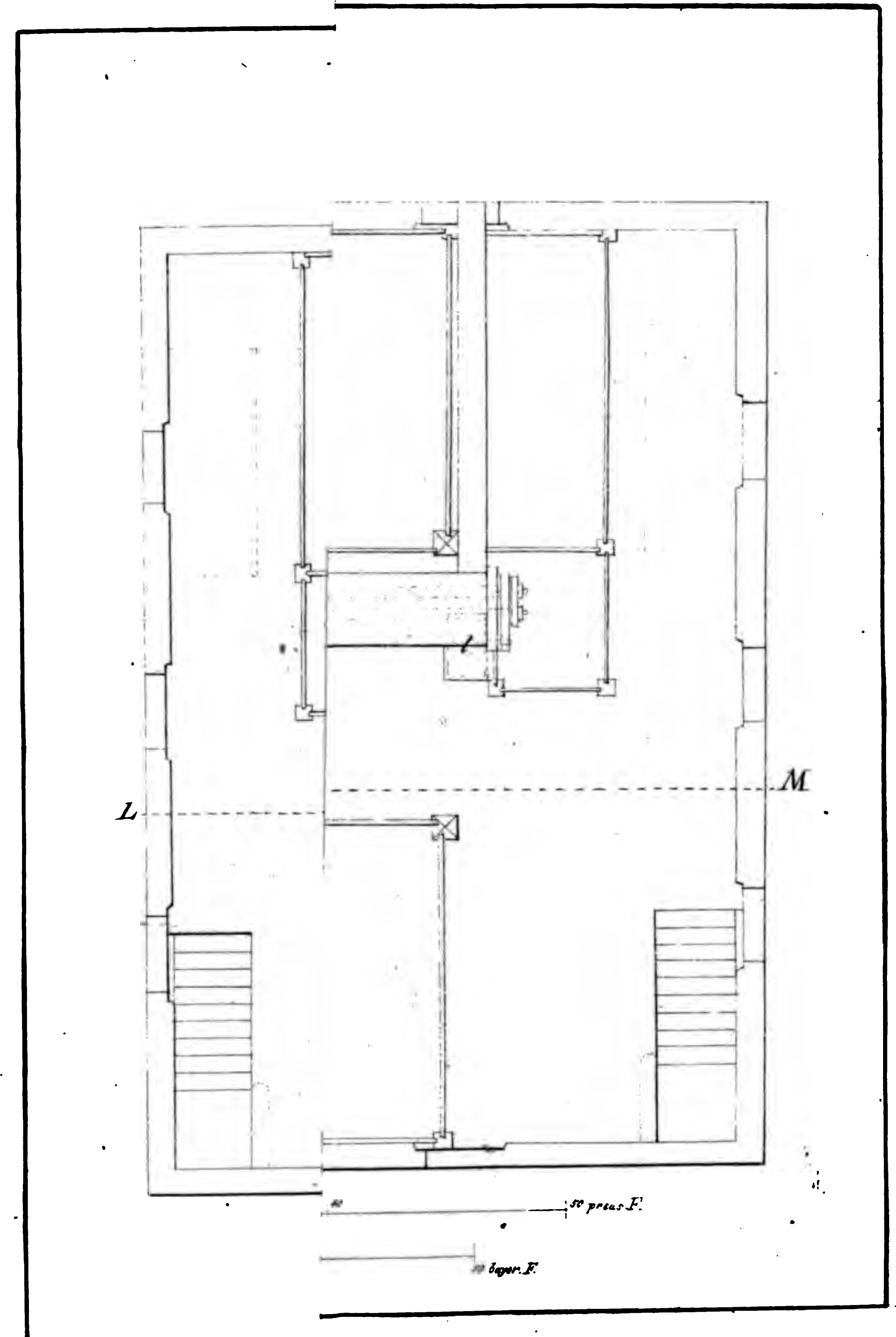

H
G
50 preus. F.
m bayer F.

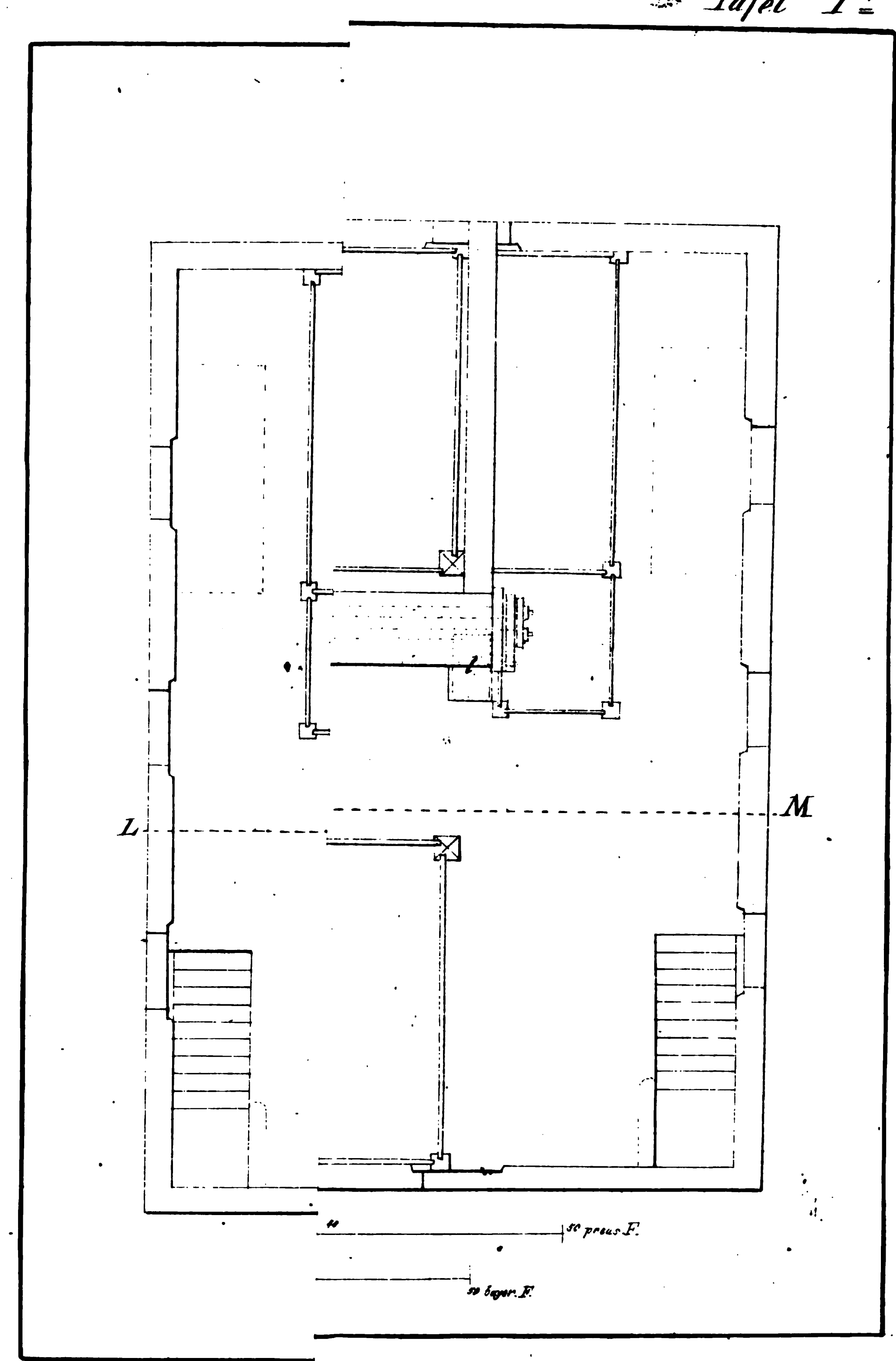

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

zu Tafel I.[9]




THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR

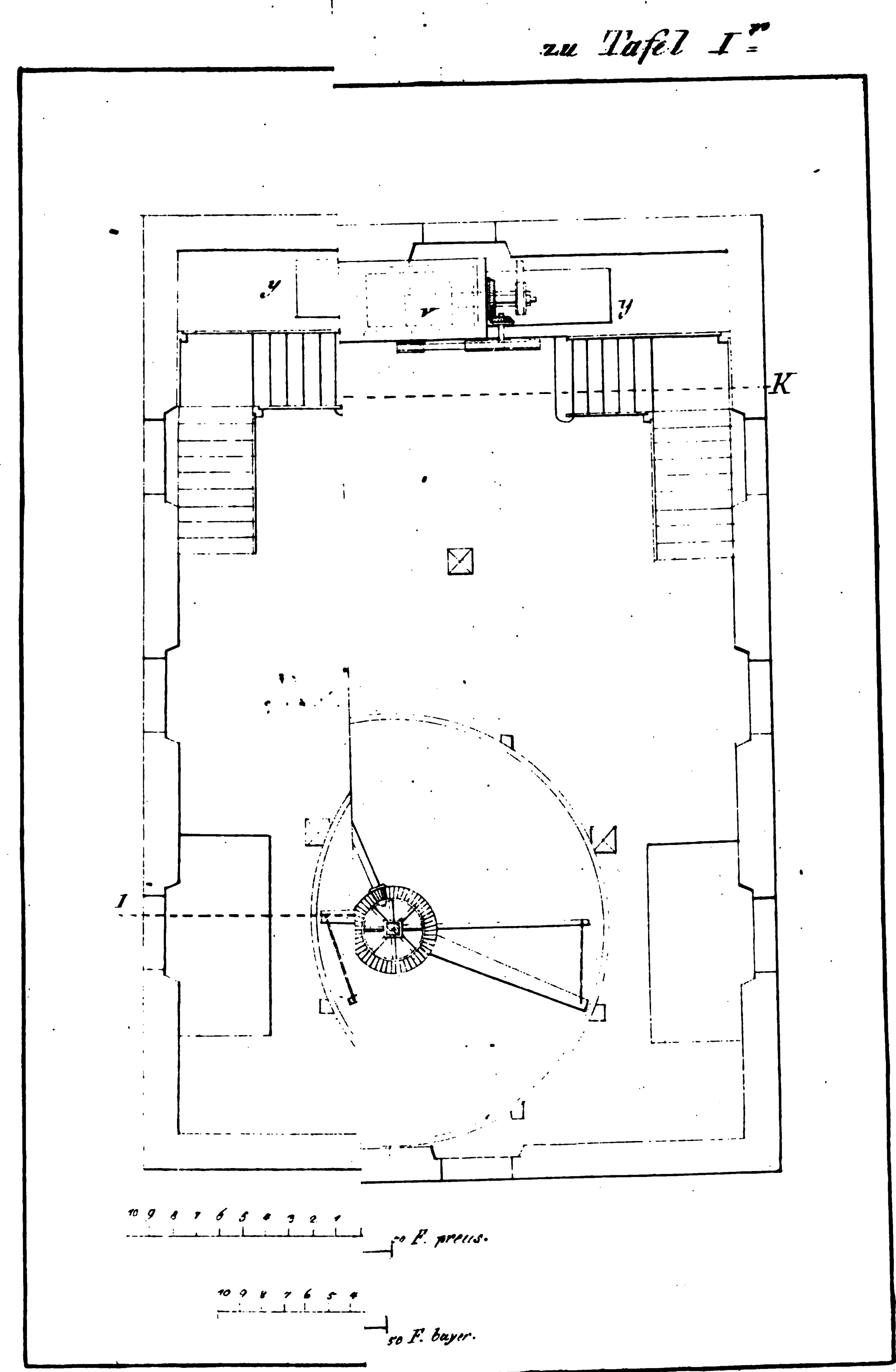

M
L
l
50 preus. F.
10 bayer. F.

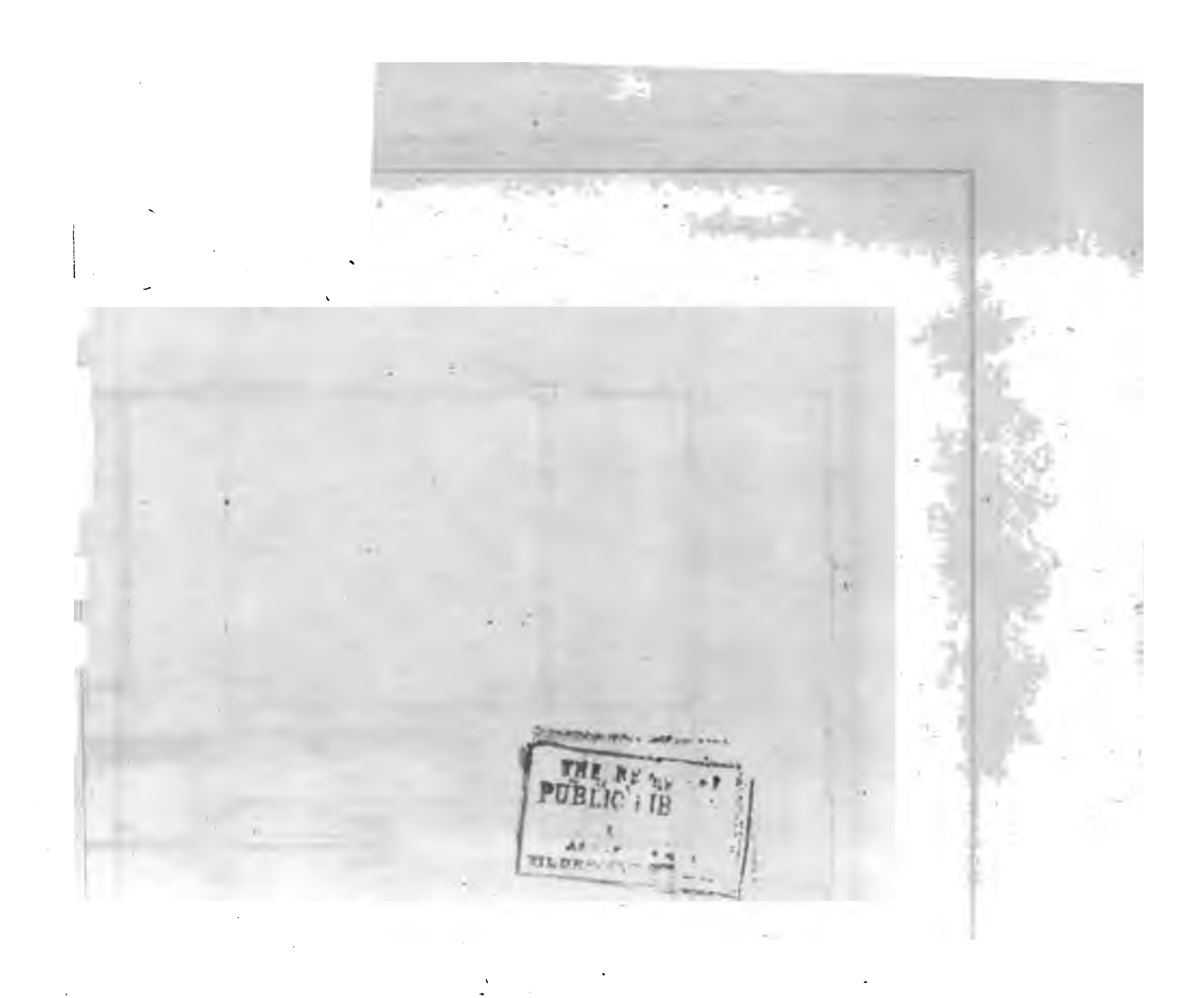


L
M
50 preus. F.
50 bayer. F.

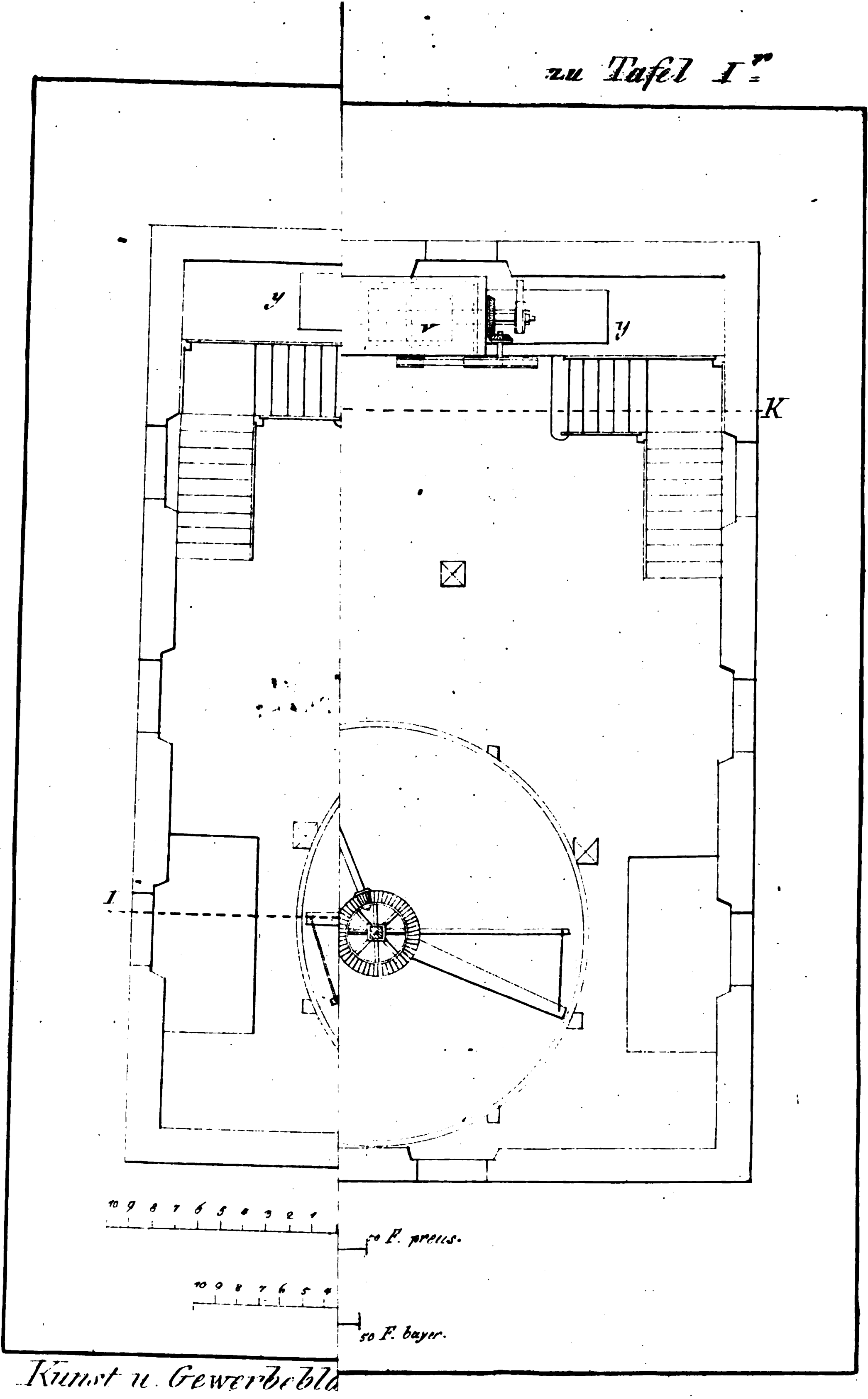


zu Tafel I.ᵗᵉ



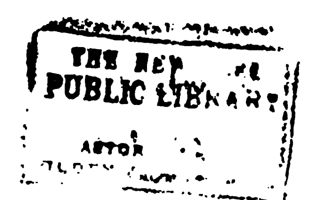


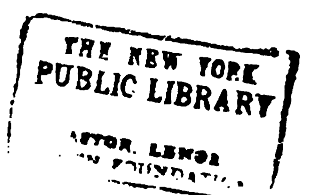
zu Tafel I.te

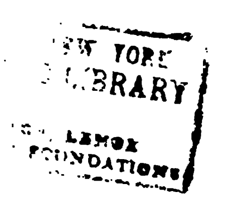


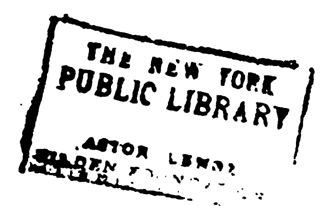
Kunst u. Gewerbebla

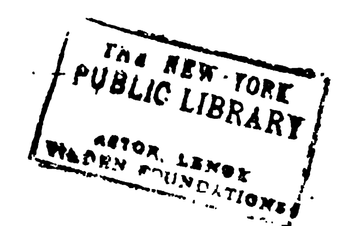

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY




THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY




THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX



...engarten
...g erfüt
ertheilt.

Die nach §9 der Vereins-Satzungen, jedesmal auf den letzten Montag eines Monats angeordneten General-Versammlungen der Mitglieder des polytechnischen Vereins in München, finden vom gegenwärtigen Monate November angefangen, in dem ehemaligen Schneidlischen Kaffeehause in der Kaufinger-Strasse über 2 Stiegen (in dem Lokale des Kaufmanns-Cassino) und zwar in diesen Winter-Monaten Abends 6 Uhr, und in den Sommer-Monaten, Abends 7 Uhr statt, was hiemit zur allgemeinen Kenntniß gebracht, u. wiederholt hiezu eingeladen wird.

Der
Central Verwaltungs Ausschuß
des polytechnischen Vereins in Bayern.

Die nach §9 der Vereins-Satzungen, jedesmal auf den letzten Montag eines Monats angeordneten General-Versammlungen der Mitglieder des polytechnischen Vereins in München, finden vom gegenwärtigen Monate November angefangen, in dem ehemaligen Scheidlischen Kaffeehause in der Kaufinger-Strasse über 2 Stiegen, in dem Lokale des Kaufmanns-Cassino, und zwar in diesen Winter-Monaten Abends 6 Uhr, und in den Sommer-Monaten, Abends 7 Uhr statt, was hiemit zur allgemeinen Kenntniß gebracht, u. wiederholt hiezu eingeladen wird.

Der
Central Verwaltungs Ausschuss
des polytechnischen Vereins in Bayern.

Heft X.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigster Jahrgang. Monat October 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Mehrere königl. Landgerichte, Müllervereine und Privaten wendeten im Verlaufe des Monats July sich an den Central-Verwaltungs-Ausschuß, um Aufschlüsse über die Einrichtung und Errichtung von amerikanischen Mahlmühlen zu erhalten; worauf denselben erwiedert wurde, daß sie vollkommene Belehrung hierüber in einer Abhandlung, welche im letzten Hefte S. 498 u. 501 bereits erschienen ist, erhalten können. Zur Herausgabe dieser Abhandlung erbat sich der Central-Verwaltungs-Ausschuß noch besonders die Erlaubniß von dem königl. preuß. Oberfinanzrath v. Beuth, welcher auch so gefällig war, dieselbe alsobald dem Vereine zu geben. Das königl. bayerische Staatsministerium des Innern verfügte in derselben Sache weiter, daß von dieser höchst interessanten Abhandlung besondere Abdrücke gemacht und an die betreffenden Kreis-Regierungen diesseits des Rheines gegen Erlag der treffenden Kosten abgesendet werden sollen, und zwar

an die kgl. Regierung des	Isarkreises .	105	Exemplare
„ „ „ „ „	Oberdonaukr.	144	„
„ „ „ „ „	Unterdonaukr.	72	„
„ „ „ „ „	Regenkreises	96	„
„ „ „ „ „	Obermainkr.	138	„
„ „ „ „ „	Untermainkr.	174	„
„ „ „ „ „	Rezatkreises	165	„
	in Summa	894	„

Ueberdieß erachtete der Central-Verwaltungs-Ausschuß es noch für sehr rathsam, die Auflage des zuletzt ausgegebenen Doppelheftes, wegen des erwähnten Aufsatzes über die amerikanischen Mühlen und des über die Puddlingfrischerey, um 400 Exemplare zu erhöhen, um davon einzelne Hefte auf Verlangen gegen den Preis von 54 kr. per Heft verabfolgen lassen zu können.

Die königl. General-Post-Administration eröffnete dem Central-Verwaltungs-Ausschusse auf sein gestelltes Ansuchen, daß an sämmtliche Fahr-Post-Expeditionen die Weisung erlassen wurde, die Abonnements-Beyträge der Mitglieder des polytechnischen Vereines an den Verwaltungs-Ausschuß nur portofrey anzunehmen.

Ueber den neu construirten und zu patentirenden Dampfbackofen des Bäckermeisters Höcherl in München, so wie über dessen Leistungen und die in Gegenwart einer Commission dargestellten verschiedenen Backwerke, wurde Vortrag und Bericht erstattet, und die Erfindung als sehr nützlich und höchst beachtenswerth anerkannt.

Ueber die Proben von Strohgeflechten aller Art, welche Herr Placidus Brunner aus Bremgarten (s. S. 498) vorgelegt hatte, wurde Vortrag erstattet, und dem Einsender das erbetene Zeugniß ertheilt.

Mechanikus Mannhardt legt dem Ausschusse Proben von Maschinengarn des königl. Bauinspectors Hrn. Droßbach in Würzburg, und dessen Sohn, vor, welche vollkommen befriedigten.

Das königl. Staatsministerium des Innern ladet den Verwaltungs-Ausschuß ein, allen Anforderungen der königl. General-Zoll-Administration über Gesuche um Zollbefreiung oder Zollbegünstigung für einzuführende Maschinen oder Maschinentheile, zur gewerblichen Umsicht und Gründlichkeit zu entsprechen, was auch in zwei Fällen schon geschehen ist.

Hr. Herrschaftsrichter Kammel in Schillingsfürst [illegible] zum Landes-Producten-Kabinette [illegible] von [illegible] wurde der Polizeimeister [illegible] Bechmann in Schillingsfürst auf eine von ihm [illegible] [illegible] Maschine verwiesen, und welche mit Dank angenommen wurden.

Hr. [illegible] in Nürnberg stellt das [illegible] Ansuchen um eine Zeichnung von einer großen [illegible] wurde der einer Belohnung von [illegible] Gulden [illegible] angezeigt, und es wurde auch [illegible] [illegible] eigens [illegible].

Hr. [illegible] in Wunsiedel [illegible] einen [illegible] in der [illegible] und [illegible] über den [illegible] des [illegible] [illegible] und [illegible] [illegible] wurde zur [illegible] [illegible] wurde [illegible].

[illegible] in Würzburg [illegible] des [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Verwaltungs-Ausschuß [illegible] [illegible] [illegible] Die [illegible] [illegible] [illegible] Verwendung [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] wurde.

Das königl. Staatsministerium ladet den Central-Verwaltungs-Ausschuß ein, entweder in pleno oder durch eine Abordnung an den Berathungen über Abhülfe der Brennholztheuerung am 4. September Theil zu nehmen, wozu fünf Ausschuß-Mitglieder abgeordnet wurden.

Hr. Herrschaftsrichter Gigl in Prien wurde von dem Central-Verwaltungs-Ausschusse ersucht, die von dem M. Rißinger abzulegenden Proben über seine eigenthümliche Art der Cement-Stahl-Fabrikation in Hohenaschau zu überwachen, was derselbe nicht nur zu übernehmen so gefällig war, sondern wozu sich auch noch die Herren Betriebsbeamten in Hohenaschau herbeiließen, dem ganzen Cementations-Processe beyzuwohnen.

Das königl. Staatsministerium des Innern übersendet ein Exemplar der Sammlung von Zeichnungen eiserner Gitter, herausgegeben von dem königl. preuß. Artillerie-Lieutenant Möbius, zum Ankaufe.

Die Direction des Gewerbe-Vereines zu Hannover erbittet sich von dem Central-Verwaltungs-Ausschusse Aufschlüsse über ein von Katharina Hornung aus Bayreuth vortheilhaft anzuwendendes Verfahren, den Hanf und Flachs zu veredeln. Es wurde diesem Ansinnen auf geeignete Weise entsprochen.

Außer diesen und einigen anderen internen Verhandlungen wurde über mehrere von dem königlichen Staatsministerium des Innern übersendete Privilegien vorgetragen.

Hr. Dr. [illegible] in Würzburg übersendet einige Exemplare von den Jahresberichten über den Stand und Fortgang der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Würzburg u. s. w., zur Vereins-Bibliothek, was mit Dank angenommen wurde.

Von den öffentlichen Versammlungen des Vereinsausschusses von München fand die 8te den [illegible] Juni, die [illegible] den [illegible] August und die 10te den [illegible] September statt.

Als Mitglieder sind dem Vereine beygetreten:

Hr. J. C. Lenk, Kaufmann in Augsburg.

Hr. J. Schratzenstaller, Gerstengraupen-Müller und Mehlber in München.

Hr. J. Späth, Mechaniker in Nürnberg.

Der Verein der Tischler, Schlosser, Uhrmacher, Büchsenmacher, Gürtler, Spängler, Drechsler und Kunstschleifer in Reichenhall.

Der Verein der Lederer, Weißgerber, Hutmacher und Buchbinder in Reichenhall.

Der Verein der Bäcker und Lebzelter in Reichenhall.

Sämmtlichen konnte nur das Diplom ausgestellt, für dieses Jahr aber kein Blatt mehr verabfolgt werden, weil die Auflage von 800 Exemplaren vergriffen ist, und selbst mehreren eingegangenen Buchhändler-Bestellungen nicht entsprochen werden konnte.

Vom Verbrauch des Torfs zum Eisenhütten-Betrieb und zu andern metallurgischen Arbeiten.

Von

dem königl. Forstmeister Moser in Wunsiedel.

Jeder Torf kann zur Feuerung benutzt werden: nicht jeder Torf ist aber zum Eisenhütten-Betrieb und zu andern metallurgischen Arbeiten brauchbar. Hiezu eignet sich nur derjenige compakte Torf, welcher einen geringen Erdengehalt bey sich führt, dagegen die Humuskohle zum Hauptbestandtheil hat, und von allen damit innig verbundenen humussauern Feuchtigkeiten befreyt ist. Nach meinen Beobachtungen hat derjenige Torf, welcher in den untern und mittlern Schichten eines tief stehenden Torflagers ausgebeutet (gestochen) wird, durch die Wirkungen chemischer und mechanischer Kräfte schon eine unterirdische Naturverkohlung überstanden, oder in den verkohlten Zustand schon sehr nahe gebracht. *) Je mehr sich aber der Torf dem verkohlten Zustand nähert, desto mehr ist derselbe zum Eisenhüttenbetrieb brauchbar. Ein solcher Torf bedarf nichts weiter, als eine vollkommene Austrocknung. Hiezu ist aber in unserm Klima die Sonnenwärme nicht vermögend, um den Torf dergestalt auszutrocknen, daß alle humussauern Feuchtigkeiten vollkommen ausgeschieden werden. Der Torf muß daher vor dem Verbrauch auf Eisenhütten noch einer Nachtrocknung durch die Heitzung eines besonders dazu vorgerichteten Ofens unterworfen werden. In Ermangelung desselben habe ich die vollkommene Austrocknung in einem gewöhnlichen Backofen versucht, und hiezu vorjährigen, in einer trocknen sonnigen Schupfe aufbewahrten Torf von guter Qualität genommen, welcher ganz kerntrocken und fest war, und dem Anscheine nach, nicht die geringste Feuchtigkeit vermuthen ließ. Nachdem der gewogene Torf in den vorher zum Brodbacken geheitzten Ofen, in welchem noch eine Wärme von 40 bis 45 Grad R. vorhanden war, 24 Stunden lang zum Austrocknen aufbewahrt wurde, und während dieser Zeit in seiner äußern Form nicht die geringste Veränderung erlitten hatte, ergab sich ein Gewichtsverlust von 15 Prozent.

Der Versuch wurde mit diesjährig gestochenem ebenfalls kerntrocknen Torf wiederholt, und man erhielt einen Gewichtsverlust von 25 Prozent. Ein drit-

*) Auf diesem Wege sind wahrscheinlich die Steinkohlen aus solchen Torflagern entstanden, die vielen Schwefelkies enthielten, und in welchen ein natürlicher Verkohlungsprozeß stattfinden konnte. Die Steinkohlen sind auch in ihren erdigen Beymischungen eben so verschieden wie die Torfsorten, und eben so abweichend ist in beyden der Aschengehalt.

ter Versuch in einer eisernen mit Dachziegeln überlegten Ofenröhre, welche Anfangs eine Wärme von 55 Grad R. hatte, und in welcher der im Freyen ganz ausgetrocknete Torf 24 Stunden hindurch noch getrocknet wurde, gab einen Gewichtsverlust von 36 Prozent.

Diese, mit gut getrocknetem, festen und schweren Torf unternommene Proben beweisen, daß die Ausscheidung und Verflüchtigung der mit dem Torf verbundenen wässerigten sauern Stoffe nur durch eine erhöhte Temperatur von 46 bis 55 Grad R. in Verlauf von 24 Stunden bewirkt werden könne; und da diese sauern Bestandtheile des Torfs auf den Eisenschmelz- und Frisch-Prozeß immer schädlich einwirken werden, so ist es einleuchtend, daß der Verbrauch des Torfs auf Eisenhütten ohne eine vorausgegangene künstliche Nachhilfe im Austrocknen nicht von Nutzen, vielmehr schädlich seyn wird.

Durch die Verkohlung des Torfs, wie solche hier Orts unter meiner Leitung theils in Verkohlungsöfen, theils in Meilern betrieben wurde, wird zwar die Reinheit der Kohle dargestellt, allein mit der Entweichung der Torfsäure gehen auch viele andere brennbare Theile in Dampfgestalt verloren, so daß kaum $\frac{1}{3}$ der Torfmasse als feste brauchbare Kohle übrig bleibt. Ueberdieß ist die Hitzkraft der auf diesem Wege erzeugten Kohle viel größer als die der Holzkohle aus Nadelhölzern, und ihre Anwendung auf Eisenhütten und zu andern metallurgischen Arbeiten erfordert eine besonders vorsichtige und eigene Manipulation, wenn nicht ein Theil des Eisens verbrennen, oder sonst nachtheilige Eigenschaften erhalten soll. Um daher eines Theils den mit der künstlichen Verkohlung verbundenen großen Torfverlust zu vermeiden; andern Theils aber die im Verhältniß zur Holzkohle stärkere Hitzkraft der Torfkohle zu mildern, so scheint diejenige Torfsorte, wie solche vorhin beschrieben und verwendet werden soll, zu vorstehendem Zwecke noch besser und vortheilhafter als die Torfkohle zu seyn. Nur darf der Torf nicht zu sehr mit erdartigen Bestandtheilen verunreiniget seyn, welche sich hauptsächlich auf den obern schon lange in's Trockne gesetzten und mit Moorerde stark überlegten Torfschichten vorfinden. Dieser Torf hat keinen festen Zusammenhang, und hinterläßt bey'm Verbrennen einen starken Aschengehalt.

Schlüßlich bemerke ich, daß außer der in meiner im Jahre 1825 über Torfwirthschaft herausgegebenen Schrift bekannt gemachten Untersuchung über die Hitzkraft des Torfs in Vergleich mit dem Nadelholze, auch späterhin der Apotheker Raab in Baireuth Versuche angestellt hat, welche folgende Resultate lieferten. Die zur Prüfung übergebenen Torfstücke (Soden) aus dem Torfmoor im Weißenstädter Forstrevier, waren von verschiedenem spezifischen Gewichte. Die meisten aus der mittlern Schichte des Torflagers genommenen Stücke waren compakt, auf der Schnittfläche an vielen Stellen pechartig glänzend, und enthielten ein grünliches Harz, welches sich durch Digeriren mit Alkohol auch mit Aether und Terpentinöhl ausziehen ließ; andere Torfstücke von gleichem Volumen aus der obern Torfschicht (Vorstich) genommen, waren um mehr als die Hälfte leichter. Zu den Versuchen wurden die festen, schweren, harzigen Stücke genommen.

Ein Würfel von Föhrenholz (Kiefernholz) wog $\frac{1}{4}$ weniger als ein genau gleich großer Würfel von gut getrocknetem Torf. Das zu Raspelspänen verkleinerte Holz, so wie auch der gestossene Torf wurden, jedes für sich, mit dem ihrem dreyfachen Gewichte gleichkommenden, gereinigten und gepulverten salpetersauren Kali gemengt, und das Gemenge in einem pressenden Apparate, welcher eine gewogene Menge Wasser von der Temperatur + 10° R. enthielt, entzündet und verbrennt. Die Hitze, welche sich bey Verbrennung des Torfs entwickelte, war vermögend die Temperatur des Wassers von + 10° R. auf + 16,5° zu steigern.

Die bey Verbrennung des Fehrenholzes entwickelte Wärme trieb die Temperatur des Wassers von

+ 10° R. nur auf + 14°. Es hat daher der Torf das Holz an Hitzkraft um mehr als ¼ übertroffen. Dieses bezieht sich jedoch nur auf den schweren und festen Torf, der gewöhnlich in den untern und mittlern Schichten eines tiefstehenden Torflagers vorkommt, und nur diese Torfsorte ist bey der technischen Anwendung auf Eisenhütten zu empfehlen.

Zur nähern Kenntniß fossiler Brennmaterialien.

Von

Dr. C. G. Kaiser.

Ich theile hier die Untersuchungen einiger Stein- und Braunkohlen und zweyer Torf-Arten, als Nachtrag meiner frühern in diesen Blättern mitgetheilten Ansichten und Versuchen über diesen Gegenstand mit.

Steinkohle von Tunkowitz und Kaltowa in Böhmen.

Sie ist schwarz, dicht, sehr fest, dickschiefrig, auf der Oberfläche matt oder nur stellenweise glänzend, zeigt manchmal sehr feine paralellaufende und sich durchschneidende Striche, die sich nur auf die Oberfläche beschränken, und dieser ein gestricktes Ansehen mittheilen. Auf dem Bruche ist sie uneben und harzartig glänzend. Im Pulver ist sie schwarz und schimmernd. Sie läßt sich leicht entzünden, brennt mit hellleuchtender Flamme, und verbreitet dabey einen sehr starken steinölartigen Geruch.

Die Aetzkalilauge wird bey dem Kochen mit dem Pulver dieser Kohle nicht gebräunt, sondern bleibt wasserhell, mit einem schwachen Stiche in das Weingelbe. In verschlossenem Raume geglüht, gibt diese Kohle 65,1 Procent sehr vollkommene metallischglänzende, klingende, in eine Masse verschmolzene, aufgeblähte und feste Coaks, welche mit Salzsäure übergossen, nur sehr wenig Schwefelwasserstoffgas entwickeln. Das Gas, welches sich während des Glühens daraus entwickelt, brennt mit sehr hellleuchtender Flamme.

Unter dem Zutritte der Luft geglüht, entzündet sie sich schnell, brennt kurze Zeit mit heller Flamme, und verglimmt sodann zu einer gelblichweißen Asche, welche 12,4 Procent beträgt. In 100 Theilen enthält daher diese Steinkohle

12,4 Asche,
52,7 reine Kohle, und
34,9 flüchtige, brennbare Substanzen,
―――
100,0

und liefert von 100 Theilen 87,6 brennbare Substanzen überhaupt, und 65,1 an Coaks allein.

Diese Tunkowitzer Steinkohle wird gegenwärtig allein als Brennmaterial bey dem Dampfwagen in Nürnberg angewendet, und aus Böhmen dahin von Bauern geliefert. Der Ztr. kostet jetzt in Nürnberg 1 fl. 12 kr.

Diese vortreffliche fossile Kohle würde zur Gasbeleuchtung, so wie zu Schmiedefeuern verwendet werden können, wenn der hohe Preis nicht ihrer ausgedehnteren Anwendung entgegen stünde.

Steinkohle von Sulzbach bey Saarbrücken im Rheinkreise.

Diese Kohle ist schwarz, stellenweise harzartig glänzend, schiefrig-blättrig, läßt sich leicht zerbrechen, abblättern und zerreiben, wodurch sie sich von der Vorhergehenden auffallend unterscheidet. Sie besitzt auch auf der Oberfläche nicht das gestrickte Ansehen wie jene. Auf dem Bruche ist sie uneben und fettartig-glänzend. Bey dem Zerreiben liefert sie ein bräunlichschwarzes, schimmerndes Pulver. Sie läßt sich leicht entzünden, und brennt mit gelber, jedoch nicht mit so hellleuchtender Flamme, wie die Tunkowitzer-Kohle,

und verbreitet bey dem Verbrennen gleichfalls wie diese, einen starken steinölartigen Geruch.

Die Aetzkalilauge wird bey'm Kochen mit der gepulverten Kohle nur sehr blaßweingelb gefärbt, und bleibt vollkommen klar. Bey dem Glühen im verschlossenen Tiegel, liefert sie 66,08 Procent zusammenbackende aufgetriebene Coaks, welche ausgezeichnet metallischglänzend, lichtstahlgrau, leicht klingend, und fest sind, und an Schönheit fast die Coaks der Tunkowitzer-Kohle übertreffen. Mit Salzsäure übergossen, entwickelte sich daraus nur ein schwacher Geruch von Schwefelwasserstoffgas; aber die Säure färbt sich vom aufgelösten Eisenoxyd gelb. Auf dem Röstscherben unter der Muffel verglüht, lieferte diese Kohle 5,28 Procent röthlichgelbe Asche.

In 100 Theilen enthält sie demnach

5,28 Asche,
60,88 reine Kohle, und
33,84 flüchtige Brennstoffe,

100,00

und von 100 Theilen derselben können 94,72 brennbare Stoffe überhaupt, und 66,08 Coaks.

Diese Kohle wurde früher auf dem Maine heraufgeschafft.

Braunkohle von Altsattel in Böhmen.

Sie ist braun, dicht, schwer, von deutlicher Holztextur, auf dem Bruche theils uneben theils flachmuschelig, ohne allen Glanz. Bey dem Zerreiben liefert sie ein braunes Pulver. Sie läßt sich leicht entzünden, und brennt lange mit einer hellen Flamme unter Entwickelung eines zum Theil steinölartig, zum Theil erdpechartig riechenden Rauches.

Die Aetzkalilauge liefert eine völlig undurchsichtige schwarzbraune Flüßigkeit, wenn sie mit dem Pulver dieser Kohle gekocht wird. Wird sie im verschlossenen Tiegel geglüht, so verliert sie 69,3 Procente flüchtige Brennstoffe, und läßt 30,7 Procente lockere, stellenweise zusammengesinterte, stahlgrau-glänzende Coaks zurück, welche mit Salzsäure übergossen, keine Spur von Schwefelwasserstoffgas entwickelten. Unter dem Zutritte der Luft geglüht bis zur vollkommenen Einäscherung liefert sie 8 Procente einer grauen Asche.

In 100 Gewichtstheilen enthält sie demnach

8,0 Asche
22,7 reine Kohle,
69,3 flüchtige Brennstoffe,

100,0

und von 100 Theilen können 92,0 Th. brennbare Substanzen, und 30,7 Coaks gewonnen werden.

Diese Braunkohle, welche sich dem bituminösen Holze sehr nähert, wird, wenn sie im Preise nicht zu hoch steht, bey einer ruhigen Flammenfeuerung sehr vortreffliche Dienste leisten; sie wird aber zum Schmiede- und Essen-Feuer unbrauchbar seyn, weil sie zu viel Flamme und zu wenig Gluth gibt, und wegen der geringen Menge an freiem Brennstoffe, keine Schweißhitze damit hervorgebracht werden kann. Es haben mich Versuche gelehrt, daß zu den letztgenannten Zwecken nur solche Brennmaterialien geeignet sind, welche reich an reiner Kohle sind.

Braunkohle von Kloster Sulz bey Feuchtwangen.

(Voigt's Lettenkohle aus der Keuperformation.)

Sie ist grauschwarz, von blättrigem Gefüge, auf der Oberfläche wie im Längenbruche glanzlos, leicht spaltbar, brüchig, auf dem Querbruche fettartigglänzend. Bey'm Zerreiben liefert sie ein schwarzbraunes Pulver. Sie läßt sich nur schwer entzünden, und brennt eine kurze Zeit mit Flamme, glüht aber lange Zeit, und entwickelt einen sehr starken Schwefelgeruch. Der Aetzkalilauge ertheilt das Pulver dieser Kohle, wenn es damit gekocht wird, eine braune Farbe. Wird sie im verschlossenen Tiegel geglüht, so

verliert sie 29,7 Procent flüchtige Brennstoffe, und läßt 70,3 Procent schwarze, schimmernde, zerklüftete und aufgeblätterte leicht zerreibliche Coaks zurück, die mit Salzsäure übergossen, Schwefelwasserstoffgas entwickeln, und der zugegossenen Salzsäure in kurzer Zeit eine intensivgelbe Farbe (von aufgelöstem Eisenoxyd herrührend) mittheilen.

Unter dem Zutritte der Luft anhaltend geglüht bis zur vollkommnen Einäscherung, hinterläßt sie 23,6 Procent einer rothen Asche, welche sehr viel Eisenoxyd enthält. In 100 Theilen enthält sie demnach

23,6 Asche,
46,7 reine Kohle, und
29,7 flüchtige Brennstoffe,

100,0

und von 100 Theilen dieser Braunkohle können 76,4 Procent brennbare Substanzen überhaupt gewonnen werden.

Da diese Braunkohle sehr schwefelkiesreich ist, und daher eine große Menge Asche und gänzlich unbrauchbare Coaks liefert, so dürfte sie besser auf Eisenvitriol als als Brennmateriale benutzt werden können.

Braunkohle von Murnau.

Bey Kohlgrub in der Nähe von Murnau geht eine Kohle zu Tage aus, welche grobschiefrig, sehr uneben, schwarzgrau, harzartig glänzend, und mit vielen erdigen Theilen mechanisch verunreinigt ist. Auf dem Striche (im Pulver) ist sie lichtschwarzgrau. Sie entzündet sich zwar schwer, verglüht aber unter Entwickelung eines reinen erdharzartigen Geruches. Die Aetzkalilauge wird bey'm Kochen mit dem Pulver dieser Kohle stark braun gefärbt.

Bey dem Glühen im verschlossenen Raume verliert sie 50,5 Procent flüchtige Brennstoffe, und hinterläßt 49,5 schwarze glänzende, leicht zerreibliche Coaks, die auch leicht von selbst zu Pulver zerfallen, und mit Salzsäure übergossen, sehr viel Schwefelwasserstoffgas entwickeln. Auf dem Röstscherben unter dem Zutritte der Luft geglüht, hinterläßt sie 22,4 Procente einer gelblichen Asche.

Sie enthält demnach in 100 Theilen:

22,4 Asche,
27,1 reine Kohle,
50,5 flüchtige brennbare Stoffe,

100,0

und liefert von 100 Theilen 77,6 brennbare Theile überhaupt.

Die große Aschenmenge kann auch von den mechanisch eingemengten erdigen Theilen herrühren.

Torf aus dem Donau-Moose.

a. von Grasheim:

liefert nach dem Glühen im verschlossenen Raume 30,6 % Kohle, welche schwarzgrau, locker, leicht zerreiblich ist, und

5,4 % Asche, welche sehr voluminös ist, und beynahe den vierten Theil des Torfes dem Raume nach beträgt. Sie ist von gelblichgrauer Farbe, am Anfange des Brennens weiß. 100 Gewichtstheile einer aus diesem Torfe bereiteten Torfkohle geben also 17,6 Asche.

b. von Obermaxfeld:

liefert nach dem Glühen im verschlossenen Raume 31,8 % Kohle, welche schwarzgrau und dicht ist, und

4,7 % Asche, welche nicht so voluminös ist, wie die der Vorigen und eine rothbraune Farbe besitzt.

100 Gewichtstheile einer aus diesem Torfe bereiteten Kohle geben demnach 14,7 Asche.

	Grasheim	Obermaxfeld
Flüchtige (Flamme gebende) Brennstoffe	69,4	68,2
Reine Kohle	25,2	27,1
Asche	5,4	4,7
	100,0	100,0

Chevelot und Comp. in Paris	400,000	täglich.
Dardier und Blanchet in Paris (gegründet von Sellier und Bellot)	250,000	
Sellier und Bellot in Schönebek bey Magdeburg . .	200,000	
Dreyse und Collenbach in Sömmerda	150,000	

Von hohem Interesse ist die stufenweise Verbesserung der Maschinen bey den HH. Sellier und Bellot. Zuerst bedienten sie sich einer mit zwey Hebeln (nach Art der Siegelpressen) versehenen Perkussionsmaschine mit einer Flöte, worauf man bis 20,000 Hütchen täglich erzeugen konnte. Dieser folgte die Vorrichtung mit Einem Hebel nebst Schwungrad und 3 Flöten, womit die Erzeugung schon bis auf 140,000 täglich gefördert wurde. Bey der späteren Construirung einer Maschine mit Hebel, Schwungrad und Streckpresse, konnten zwar nur 70,000 Hütchen täglich, aber schon gestreckt, d. h. fertig hergestellt werden, während jene 140,000 noch besonders auf einer gewöhnlichen, einflötigen Maschine gestreckt werden mußten. Am wichtigsten ist jedoch ihre neueste Verbesserung, bestehend in einer zweyflötigen Maschine mit Hebel, Schwungrad, Streckpresse und doppelter Bewegung, wodurch das Hütchen vollkommen fertig aus den Händen des Arbeiters zum Füllen gelangt. Besonders sinnreich ist auch der Mechanismus für die Zählung und Füllung der Hütchen mittelst Vertiefungen; sie fallen durch ihre eigene Schwere immer in bestimmter Zahl, die Oeffnungen nach Oben gekehrt, in dieselben hinein, und kommen dann unter das Pulversieb, wo nur die genau bestimmte Menge Pulver in 100 Hütchen durch eine augenblickliche Verschiebung sich einfüllt. Ein eigenes Gebäude der Fabrik dient übrigens einzig und allein zur Bereitung des Knallquecksilbers und zum Trocknen desselben mit Dampf.

Die Methode, welche Hr. Professor Balling vom hiesigen technischen Institute ausmittelte, um das künstliche schwefelsaure Bley zu reduciren, wird in der Holzessigfabrik des Hrn. Prochaska in der Nähe von Prag im Großen angewandt, und verdient um so mehr Beachtung und Aufmunterung, als die in unsern Kattunfabriken zu Mordants so zahlreich verwendete essigsaure Thonerde, aus Bleyzucker und Alaun dargestellt wird, daher die als Rückstand verbleibenden bedeutenden Quantitäten Bleysulphats bis jetzt nur weit unterm Werthe verwendet zu werden pflegten. Herrn Prof. Ballings Verfahren, das metallische Bley daraus zu gewinnen, ist kurz folgendes: Das als nasser, breiartiger Niederschlag aus den Kattunfabriken kommende schwefelsaure Bleyoxyd wird mit 4 bis 6 Proc. Kohlenpulver gemengt, und in diesem Zustande auf einer aus Gußeisenplatten gebildeten, stark erhitzten Darre scharf getrocknet. Die Masse formt sich hiebey in Klumpen, die bis zur Nußgröße zerstoßen werden. Man trägt sie nun auf den Heerd eines zuvor bis zur lichten Rothgluth erhitzten Flammofens und feuert denselben stark. Es verbrennt dann zuerst an der Oberfläche die Kohle, das Bleysalz geräth endlich in Fluß, braust sehr stark auf, indem kohlensaures und schwefligsaures Gas aus der geschmolzenen Masse entweichen und das Bley sich in der Vertiefung des Heerdes reducirt und sammelt, wo man es ausschöpft, und dann wieder frische Schmelzmasse einträgt, dabey immer die nothwendig hohe Temperatur beachtend, welche stets nothwendig ist, soll der Reductionsprozeß gut von Statten gehen. Die Schlacken können von der Oberfläche des Bleyes leicht abgezogen werden, das dann als ein Product von vorzüglicher Reinheit erscheint. Abgesehen auch von dem staatswirthschaftlichen Interesse, so wünschen wir diesem Verfahren schon um deßwillen die möglichste Verbreitung, weil dieses das beste Mittel wäre, diese

in der Beachtung des auf den fremden Märkten so mannigfaltigen Geschmacks in der Zurichtung, Legart und Adjustirung, allen Anforderungen genügen und den rühmlichen Wettstreit mit unsern Nachbarn ehrenvoll bestehen. Wenn diese Eigenschaften sich mehr verbreiten und unsere Anstalten mit dem hiedurch erhöhten Vertrauen mehrere und wohlfeilere Betriebskapitalien erlangen werden, wird die anerkannt vorzügliche Qualität unserer rohen Leinen und die höhere Stufe, welche wir in den feinern Gattungen erreicht haben, ihres ganzen Lohnes genießen, durch directen Verkehr, selbstständige Preisstellung, und Gewinnung jener bedeutenden Arbeitslöhne und Erträgnisse des Zwischenverkehrs, welches alles bey dem bedeutenden Quantum von 340,000 Stücken meist der höhern Gattungen verloren geht, die Schlesien in Böhmen jährlich aufkauft und für den eigenen Export zurichtet. Wesentlich bedingt aber, besonders rücksichtlich des neuerlich so wichtig gewordenen directen Verkehrs mit Italien, ist der Kredit und somit die Ausbreitung unserer Industrie noch, durch ähnliche Vorkehrungen wie die auswärtigen Schau- und Leganstalten; alle jene zahlreichen Unfüge der einzelnen Weber in Beziehung auf ungleiche Garnwahl und verkürztes Ellenmaaß, werden dann eben so beseitigt werden, als der Betrug, welcher durch die theilweise Anwendung von Baumwollengespinnsten hie und da Statt findet, durch Einschlag von Baumwollengarne und sonstige Beymengung derselben an den Gradl, Damasten und Tischzeugen. Um die freye Bewegung der Industrie und zugleich ihren Credit zu schützen, bedarf es hier keineswegs eines gänzlichen Verbots dieser Erzeugungsart, sondern nur einer strengen Ueberwachung der Weber durch ihre Abnehmer im Großen, daß solche gemischte, und nur dem Sachkenner bemerkbare Erzeugnisse, durch eigene Etiketten oder sonstige Zeichen auch dem gewöhnlichen Käufer kenntlich gemacht werden.

Ist es vortheilhafter, Dampf von hohem oder von niederem Drucke anzuwenden?

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 66, S. 73.)

Man wendet den Dampf bekanntlich auf zweyerley Art an: mit niederem Druck, d. h. vom Drucke der Atmosphäre, oder mit vier- bis fünf- und selbst dreyßig Mal größerem Druck, was man mittleren und hohen Druck nennt. Wenn das Ventil des Dampfkessels mit einem Gewichte von fünfzehn Pfund auf den Quadratzoll belastet wird, so ist dieß das Gewicht der entsprechenden Luftsäule, was man in der Industrie eine Atmosphäre nennt, und wenn der Dampf das so belastete Ventil zu lüpfen vermag, so hält er also einer Wassersäule von 32 Fuß oder einer Quecksilbersäule von 28 Zoll das Gleichgewicht.

Viele Ingenieure und Fabrikanten sind der Meinung, daß es hauptsächlich in Hinsicht auf Brennmaterialverbrauch vortheilhafter sey, Dampf von hohem Drucke anzuwenden; der englische Ingenieur Palmer hat aber am 23. May v. J. der Gesellschaft der Civilingenieure in London eine Abhandlung vorgelesen, worin er zu beweisen sucht, daß Dampf von hohem Drucke nicht mit so großer Ersparniß angewandt werden kann, als Dampf vom Drucke der Atmosphäre. Die tägliche Erfahrung lehrt, daß 12 Kubikfuß Wasser durch 84 Pfd. Steinkohlen in atmosphärischen Dampf verwandelt werden; wenn man diesen Dampf direct anwenden würde, so könnte er 44 Millionen Pfd. einen Fuß hoch heben; da aber hiezu immer eine Maschine erforderlich ist, durch deren Reibungen ꝛc. Kraft verloren geht, so reducirt sich die gehobene Wassermenge auf 26 Millionen Pfd. Dieses ist nach Palmer das Maximum von Effect, welchen die gegebene Menge atmosphärischen Dampfes hervorbringen kann.

Nun behauptet er, daß der Hochdruckdampf, welchen ein gleiches Gewicht desselben Brennmateriales

Dieser zum zweyten Mal in Bänder formirte Flachs kommt nun zu der Vorspinnmaschine, wo aus 4 bis 5 dergleichen Bändern ein loser Faden zusammengedreht wird. Die Vorspinnmaschine hat jedoch wieder einige Streckwalzen, so daß die 4 bis 5 Bänder, bevor sie zusammen sich zu einem Faden drehen, noch eben so, wie auf der zweyten Streckmaschine zu Einem Bande ausgezogen werden. Endlich wird auf der Feinspinnmaschine der vorgesponnene, lose Faden zu einem feinen, wohlgedrehten gebildet. Das so auf der Maschine gesponnene Garn übertrifft das meiste mit der Hand gesponnene sowohl an Stärke, als Gleichförmigkeit des Fadens.

Eine Spindel liefert wöchentlich beynahe 20 würtembergische Schneller, mithin spinnen die 12,000 in der Regel nahezu 240,000 Schneller Garn. Das feinste des in dieser Fabrik gesponnenen Garnes beträgt 14 würtembergische Schneller auf das Pfund; solches wird beynahe um 8 kr., so wie das 7schnellerige um nicht ganz 7 kr. verkauft. Die Knaben von 10 bis 12 Jahren, welche die Hechelmaschinen beaufsichtigen, und die, welche den Spinnmädchen Hülfe leisten, bekommen 1 fl. 42 kr. bis 2 fl. 16 kr. Wochenlohn. Ein Spinnmädchen, welches eine Maschine von 50 Spindeln beaufsichtigt, erhält 4 fl. 32 kr. bis 5 fl. 6 kr., und der Aufseher über das Hecheln und Sortiren des Flachses 14 fl. 10 kr. für die Woche. (Breunlin, des Flachses vortheilhafteste Kultur und Bearbeitung 2c. Stuttgart, 1837.)

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber das Versilbern des Messings,

von

J. C. Dernen, in Bonn.

(Erdmann's Journal, X. Band 6. Heft.)

Durch die vielen verschiedenen Vorschriften, welche über das Versilbern des Messings gegeben worden sind, wurde ich veranlaßt, folgende Versuche über diesen Gegenstand in der Absicht anzustellen, um zu erfahren, welche von den vielen, in den so manigfaltigen Vorschriften, angegebenen Stoffen, wesentlich sind, und jene kennen zu lernen, welche als unwesentlich, wohl aus den so sehr zusammen gesetzten Vorschriften entfernt werden könnten.

Um nun eine möglichst vollständige Uebersicht aller, bis jetzt beym Versilbern angewandten Stoffe zu bekommen, suchte ich alle Vorschriften über diesen Gegenstand zu sammeln, und vergleichend zusammen zu stellen. Die Mittheilung aller dieser Vorschriften würde hier zu viel Raum einnehmen, da ich deren bis jetzt 26 sammelte, und da dieselben auch größten Theils nur der Quantität der einzelnen Bestandtheile nach verschieden sind. Ich stelle Letztere nach den beyden am häufigsten angewandten Arten des Versilberns, nämlich der kalten und warmen Versilberung, so zusammen, daß ich alle Stoffe, welche ich in den verschiedenen Vorschriften fand, als zu einer Vorschrift gehörend, unter einander schreibe.

In den Vorschriften zur warmen Versilberung fand ich folgende Bestandtheile.

Chlorsilber, } oder nach Andern durch Kupfer reducirtes Silber.

Salmiak,
Kochsalz,
Glasgalle, } Diese Ingredienzien fanden sich in allen Vorschriften.

Weinstein,
Aetz-Sublimat,
Zinkvitriol, } kamen nur in einzelnen Recepten vor.

Als Bestandtheile der kalten Versilberung fand ich:

Chlorsilber,	oder Silberoxyd, oder reducirtes Silber, oder salpetersaure Silberauflösung.
Kochsalz, Weinstein,	kamen in allen Recepten vor.
Alaun, Kreide, Sublimat, Quecksilber,	fanden sich einzeln nur in einigen Vorschriften.

Da vielleicht Manchem das Verfahren beym Versilbern unbekannt seyn könnte, so erlaube ich mir das Technische beym Versilbern hier kurz mitzutheilen:

Die Bestandtheile der Versilberung werden auf's feinste gerieben, und unter einander gemischt, dann mit Wasser zu einem dicken Brey angerührt.

Die zu versilbernden Arbeiten werden geglüht, dann in mit Wasser verdünnte Schwefelsäure gelegt, bis sich das durchs Glühen gebildete Oxyd aufgelöst hat, dann in Wasser abgespühlt, und mit der Kratzbürste recht sauber gereinigt. Hierauf werden die warm zu versilbernden Gegenstände zuerst mit den Versilberungs-Ingredienzien angerieben, dann auf ein Holzkohlenfeuer gelegt, und bis zum schwachen Rothglühen erhitzt, jetzt vom Feuer genommen und in Wasser abgelöscht, nun werden sie mit der Kratzbürste und gestossenem Weinstein rein gemacht. Nach diesem zum 2ten Male mit der warmen Versilberung angerieben, dann aber nur so lange erhitzt, bis sie nicht mehr rauchen, worauf sie dann wieder wie oben gereinigt werden.

Durch das warme Versilbern allein erhalten die Arbeiten selten eine recht hübsche Weisse, weßhalb sie gewöhnlich noch kalt versilbert werden. Dieses geschieht dann, indem der Brey der Ingredienzien zur kalten Versilberung noch auf die warm versilberten Arbeiten gerieben wird, diese aber nicht erwärmt, sondern bloß in Wasser abgespühlt und mit gestossenem Weinstein oder Cremor tartari (Weinstein) abgebürstet werden. Auch wird die kalte Versilberung wohl zuweilen allein für sich, ohne vorher die warme angewandt zu haben, gebraucht, jedoch ist diese Versilberung nicht von langer Dauer.

Außer diesen beyden Versilberungsarten gibt es noch zwey andere, welche sich der warmen Versilberung anschliessen, nämlich die Sied- und Schmelz-Versilberung. Die erstere unterscheidet sich von der warmen Versilberung bloß dadurch, daß das Messing in der mit vielem Wasser versetzten Versilberungsmasse gekocht wird.

Bey der Schmelz-Versilberung wird reducirtes Silber mit Borax und Salmiak auf das Messing geschmolzen.

Bevor ich zu den folgenden Versuchen schritt, suchte ich zuerst die am häufigsten und fast in allen Recepten vorkommenden Bestandtheile auf, und betrachtete diese als hauptsächlich nothwendige, welche sich auch durch die nachstehenden Versuche als solche herausstellen werden. Diese waren außer Silber in verschiedenen Zuständen, Salmiak, Salz und Weinstein.

Dann versuchte ich, ob sich das Silber für sich allein auf Messing befestigen lasse, folgendermassen:

Versuch 1. Mit frisch gefälltem Chlorsilber, welches gut ausgewaschen war, wurde eine Messingplatte angerieben, diese nahm nur nach langem Reiben eine kaum merkliche Weisse an, welches wahrscheinlich noch durch den Schweiß der Finger veranlaßt wurde.

Versuch 2. Eine Messingplatte wurde stellenweise mit feuchtem Chlorsilber bedeckt, und dann bis zur Siedhitze des Wassers erwärmt; das Chlorsilber wurde hier durch das Messing zersetzt, und das Messing an den Stellen, welche mit Chlorsilber bedeckt waren, eingefressen, wurde aber nicht versilbert.

Versuch 3. Dasselbe erfolgte auch ohne Einwärmung, wenn Chlorsilber in feuchtem Zustande, mehrere Stunden mit Messing in Berührung war.

Versuch 4. Chlorsilber wurde in einer Porzellan-Schale mit Wasser übergossen, und dieses zum Sieden gebracht, eine hinein gesteckte Messingplatte reducirte das Chlorsilber, langsam, indem sie sich grünlich-gelb färbte, aber nur äußerst schwach versilbert wurde.

Versuch 5. Eine Platte von rothem Kupfer den vorstehenden Versuchen unterworfen, zersetzte das Chlorsilber nicht.

Da sich aus diesen Versuchen ersehen läßt, daß das Chlorsilber zwar von Messing zersetzt wird, das Silber aber nicht auf demselben haften bleibt, so fragt es sich weiter, welcher von den übrigen genannten Stoffen die Verbindung des reducirten Silbers mit dem Messing bewirke? Zuerst prüfte ich das Chlornatrium (Kochsalz) und den Salmiak.

Versuch 6. Messing- und Kupfer-Platten wurden mit Chlorsilber, welches mit einer schwachen Kochsalzauflösung befeuchtet war, angerieben. Augenblicklich zeigten sich beyde versilbert, jedoch war die Messingplatte viel schöner weiß, als die Kupferplatte.

Versuch 7. Wurde statt des Kochsalzes Salmiak genommen, so war der Erfolg derselbe, nur das Silber haftete viel stärker auf dem Messing, als beym Kochsalze; die Metallplatten liefen aber mit einer gelblichgrünen Farbe an, welche durch Reiben mit Cremor tartari leicht abgerieben wurde, so daß hierdurch die Versilberung sich viel schöner weiß zeigte.

Versuch 8. Chlorsilber, welches mit einer schwachen Lösung von Kochsalz übergossen und bis zum Sieden erwärmt war, wurde sehr schnell von Messing zersetzt, das Messing zeigte sich hierdurch nur schwach versilbert.

Durch diese letzteren Versuche wurde ich auf die Vermuthung geführt, ob nicht das Chlorsilber in Kochsalz oder Salmiak aufgelöst seyn müsse, um als fester Silberüberzug auf Messing niedergeschlagen werden zu können.

Versuch 9. Zu diesem Zwecke löste ich Chlorsilber in einer concentrirten Kochsalzlösung auf, und befeuchtete mit der Lösung eine Messingplatte stellenweise. Die befeuchteten Stellen wurden schnell versilbert, und eben so verhielt sich eine Kupferplatte, jedoch haftete hier ebenfalls das Silber nicht so fest auf diesem, wie auf Messing.

Versuch 10. Statt der Kochsalzlösung wurde nun eine Salmiaklösung, in der sich bedeutend mehr Chlorsilber auflöset, angewandt, die Versilberung wurde auf diese Weise viel fester; die versilberten Platten bedeckten sich ebenso wie in Versuch 7 mit einer gelblichgrünen Farbe, welche sich leicht mit Cremor tartari abreiben ließ.

Versuch 11. Hierauf wurde Messing in einer Auflösung von Chlorsilber in Salmiak einige Zeit bey Siedhitze erhalten. Die Reduction des Chlorsilbers trat hier vollständig ein, und das Messing wurde mit einer so starken Silberschicht bedeckt, daß nicht sämmtliches Silber fest auf dem Messing haftete, sondern sich zum Theil abreiben ließ. Das Messing war, nachdem es mit Cremor tartari abgerieben war, recht schön versilbert.

Versuch 12. Messing in einer Mischung von Chlorsilber, Kochsalz und Cremor tartari mit Wasser einige Zeit im Sieden erhalten, bewirkte vollständige Reduction des Chlorsilbers, und versilberte sich recht schön.

Versuch 13. Noch schöner aber versilberte sich das Messing, wenn es in einer Auflösung von Kochsalz und Cremor tartari, der einige Tropfen Chlorsilberauflösung in Salmiak zugesetzt waren, einige Zeit kochte. Beym Herausnehmen aus dieser Flüssigkeit sieht das Messing zwar gräulich aus, aber durch Abreiben mit Cremor tartari wird es sehr schön weiß, und das Silber haftet sehr fest auf demselben; jedoch dürfte dasselbe nicht lange in der Flüssigkeit gelassen

sen (BB) in schiefer (gegen 60° bis 70°) Richtung aufwärts bis zu einer Höhe von ungefähr 3 Zoll; wo sie durch einen Blechreif (BB) mit einander verbunden sind, um eine Glasröhre darin aufzunehmen. An ihrer Mitte (also etwa 1 Zoll über der Lampe) ist eine siebförmig durchlöcherte Scheibe (C) angelöthet, die genau über der kleinen Flamme steht, und von dieser aus nur einen warmen Luftstrom zu der Gährungsröhre (D) gehen läßt. Diese Gährungsröhre von ½ Zoll Durchmesser ist 4 — 5 Zoll lang und wird vermittelst eines Pfropfs in den Ring der Blechstreifen so befestigt; daß die untere geschlossene Seite in einer Entfernung von 1 Zoll gerade über die Siebscheibe, unter einem Winkel von etwa 50° — 53°, wobey das Aufsteigen der Blasen sichtbarer wird, als wenn die Röhre senkrecht über der Flamme steht, zu stehen kommt und durch den warmen Luftstrom nicht erhitzt, sondern nur mäßig erwärmt wird.

Um nun irgend eine Hefe, sey sie in trockenem oder wässerigem Zustand, mit diesem kleinen Apparat zu prüfen, füllt man die Gährungsröhre (D) mit Zuckerwasser; da lang aufbewahrtes und nicht gut verschlossenes Zuckerwasser sauer wird, so ist frisches zu nehmen; (oder mit Wasser, in das man ungefähr einen kleinen Kaffeelöffel voll gestossenen Zuckers geworfen hat) bis zur Hälfte an, bringt dann ein oder ein Paar erbsengroße Stücke von Hefe hinein (oder wenn die Hefe flüßig ist, eine gleiche kleine Portion), zündet die Lampe an und gibt der Flamme nur eine solche Stärke, daß die Glasröhre über der Siebscheibe beym Berühren nur das Gefühl von Wärme erregt, und ihre Temperatur also nicht viel über 2° R. beträgt.

Ist dieses geschehen, so steigt die Hefe, wenn sie einigermassen gut ist, alsbald in die Höhe, es entwickeln sich Blasen, und man sieht diese um so lebhafter und häufiger aufsteigen, je besser die Hefe ist; auch sammelt sich alsdann ein starker Schaum an der Oberfläche der Flüssigkeit, und die Gährung, die nach einigen Minuten angefangen hat, geht um so länger fort, je frischer die Hefe ist, vorausgesetzt, daß man zur Vergleichung gleich starkes Zuckerwasser und gleich viel Hefe genommen hat. Ist aber diese nicht so gut, oder sogar ganz verdorben, so geht die Blasenbildung nur schwach oder auch gar nicht vor sich, und wie man aus der lebhaften Gährung sicher auf eine gute Hefe schliessen darf, so beweiset eine schlechte Blasenbildung einen schlechten und unbrauchbaren Zustand der geprüften Hefe. Ein Zeitraum von einer Achtel- oder höchstens Viertelstunde, in der man die Gährung beobachtet, ist hinreichend, um über die Beschaffenheit der Hefe ein richtiges Urtheil zu fällen.

B. l.

Ueber die Eigenschaften verschiedener Zucker-Sorten.

(Aus Dingler's polytechn. Journ. Bd. 65, S. 361.)

Professor Zenneck in Tübingen hat mit zehn verschiedenen Zuckersorten und zwar nicht bloß mit Rohr- und Runkelrüben-Zucker, sondern auch mit preußischem und holländischem, mit ordinärem und raffinirtem Zucker, mit Lumpenzucker und Stärkezucker, bestimmte Versuche, vorzüglich im Hinblicke auf die im Publikum hierüber verbreiteten Urtheile vorgenommen, und daraus folgende Resultate erhalten:

1) Ungeachtet bey der Zuckerbereitung Kalk angewandt wird, so enthält der raffinirte Zucker (sey er Rohr- oder Rübenzucker) doch keinen Kalk und es ist ein bloßes falsches Vorurtheil, wenn man glaubt, daß ein Zucker um so mehr Kalk enthalte, je weißer er sey.

2) Die verschiedenen im Handel vorkommenden raffinirten Zuckersorten enthalten aber außer dem reinen Zuckerstoff nicht bloß mehr oder weniger Kry-

stallisationswasser und anhängende Feuchtigkeit, sondern auch mehr oder weniger andere, theils gährungserregende, theils schleimige und extractivstoffartige Theile.

3) Wie viel reinen Zuckerstoff eine gewisse Sorte in Vergleichung mit einer anderen enthält, kann zwar nach dem bloßen äußeren Ansehen nicht bestimmt beurtheilt werden; jedoch ist im Allgemeinen anzunehmen, daß eine Sorte um so mehr Zuckerstoff enthält, je weißer, je schöner krystallisirt und je härter sie ist, und, wenn man eine weißere Sorte wegen ihrer scheinbaren geringeren Süßigkeit für eine geringhaltigere ansieht, so ist dieser Schluß ein ganz falscher.

4) Eine weißere und härtere Zuckersorte löst sich im Wasser (so wie im Schleim des Geschmacksorgans) theils wegen ihrer geringeren Porosität, theils wegen ihres größeren Gehalts an Krystallisationswasser weniger schnell auf, als eine grauere und weichere Sorte. Eben deßwegen und vielleicht auch wegen ihres geringeren Gehalts an klebrigen Theilen, erscheint sie dann auch weniger süß *) als die grauere Sorte.

5) Ob eine Zuckersorte wirklich mehr Zuckerstoff als eine andere enthalte, läßt sich weniger aus ihrem specifischen Gewicht (im festen oder aufgelösten Zustand) als aus der Helligkeit der Auflösung in reinem Wasser abnehmen, da die geringeren Sorten mehr oder weniger trübe Auflösungen liefern.

6) Das sicherste Mittel, den Zuckerstoffgehalt einer Sorte zu bestimmen, besteht aber in der Gährung derselben mit Hefe und in der genauen Wägung der dabey entwickelten Kohlensäure, welche aus 100 Gr. des fein raffinirten Zuckers 51,8 Gran, und aus 100 Gr. Stärkzuckers 40,7 Gr. betrug.

*) Süßigkeit und Zuckerstoffgehalt sind nicht gleichgeltend, da bekanntlich noch manche andere Gegenstände, die kein Zucker sind, Süßigkeit zeigen, wie z. B. essigsaures Bleyoxyd. A. d. O.

7) Da manche Sorten gährungserregende Stoffe enthalten, welche ihre Auflösungen in Wasser mit der Zeit sauer machen, so ist diese Beymischung sowohl bey chemischen als ökonomischen Anwendungen von Zuckerlösungen wohl zu beachten.

Kommen von dem nach der neuen Verbesserungs-Methode von Böhm und Schafhäutl erzeugten Schmiede-Eisen schon namhafte Quantitäten als Stabeisen in den Handel?

Diese Frage ist uns mehrmalen schon zugekommen, und wir können nun dieselbe in folgender Art nach einer Mittheilung von der königl. General-Bergwerks-Administration beantworten:

„Von den drey königl. Eisenhütten Fichtelberg, Bodenwöhr und Weierhammer, welche sich des Böhm'- und Schafhäutl'schen Verbesserungs-Mittels bedienen, verkaufte die erste selten und nur ausnahmsweise Stabeisen, weil sie alles erzeugte Schmiedeisen zu Blechplatten verwendet, und diese unter ihren Walzwerken verarbeitet.“

„Die Hüttenwerke Bodenwöhr und Weierhammer sind zwar, wegen der jetzt sehr entsprechenden Beschaffenheit ihres Schmiede-Eisens angewiesen, dasselbe möglichst zu Blecheisen für Fichtelberg ausschmieden zu lassen; dessen ohngeachtet wird an beyden Orten auch Stabeisen verfertiget und in den Handel gebracht, welches reissende Abnahme findet. — Der ganze jährliche Stabeisen-Verkauf beyder Hüttenwerke wird aber dermalen, d. i. seit der Einführung der im vorigen

Bekanntmachung von Privilegien=Beschreibungen.

Beschreibung

Verfertigungsart für Fabrikate von Papiermaché, uf Christian Wilhelm Fleischmann in Nürnberg 30. July 1833 auf zehn Jahre sich ein Patent ertheilen ließ.

Meine Verfahrungsart, die Papiermaché=Masse rfertigen, weicht ganz und gar von der bisher nten Behandlung ab.

Ich erspare durch meine Erfindung sehr viel Rog- ehl, und habe zugleich den großen Vortheil, daß, die Waare hundert Jahre alt wird, mir nie ein n oder sonst ein Insect daran nagt.

Bis jetzt lasse ich verfertigen:

1) Puppenköpfe:
   a) lakirte,
   b) mattirte,
   c) mit Glasaugen,
   d) mit beweglichen Glasaugen.
2) Figuren von 2 Zoll bis 8 Schuh Höhe.
3) Thiere aller Gattungen.
4) Obst.

Bereitungs= und Verfahrungs=Art.

Man kocht 4 ℔. Papier (aber ja kein Druckpa- weil sonst auf diesen jede Farbe abspringt) in ier, presse es aus und zerreibe es ganz fein; setze . fein gemahlene Kreide dazu und befeuchte beides Leimwasser, wozu 1 ℔. Leim erforderlich ist.

NB. das obige Papierwasser wird zuvor mit ¼ ℔. rkmehl stark gesotten, dazu 4 Loth Tabakbeuze mit muth versetzt, gethan, und damit der Leim aufgesotten. Die Masse erhält dadurch eine große Festigkeit, zugleich eine Art Elastizität, und verscheucht jedes Insekt.

Nun knettet man diese Masse wohl durch einander, treibt sie auf einen Tisch mit einem Walgerholz wie einen Kuchen aus, und schneidet Stücke nach der Größe der Formen, die aus mehreren Theilen bestehen.

In diese Formtheile werden die zugeschnittenen Massastücke mit vielem Fleiße eingedrückt, alsdann herausgenommen, und wenn selbe gehörig trocken sind, mit derselben Masse nur mit etwas Leimwasser verdünnt, zu einem Ganzen zusammen gesetzt. Das Rauhe der Figur wird dann mit einem Messer zugeschnitten und zuletzt mit einer Feile und Schachtelhalm glatt gefeilt.

Nun erhält diese Waare einen mehrmaligen Anstrich mit präparirter Champ. Kreide, mit Kugellack vermengt, und nach diesem werden die Puppenköpfe mit dem feinsten Karmin geschminkt.

Alle übrigen Farben des Mundes, der Augen, Haare, trägt man mit Gummy=Wasser auf.

Der Lack der lakirten Köpfe besteht aus Gummi, Mastix und Sandarak, in Terpentinöhl aufgelöst.

Das Mattiren der Puppenköpfe geschieht auf folgende Weise.

Man zerläßt auf einem irdenen Teller über Kohlenfeuer 4 Theile weißes Wachs, setzt 1 Theil in Spiritus vini aufgelösten Gummi mastix, und mehrere Tropfen Terpentinöhl dazu, erwärmt die zum Mattiren bestimmte Waare in einer Ofenröhre, und überstreicht solche dann mittelst eines Pinsels.

Zu bemerken ist noch, daß die Klärung in Hinsicht der Geschwindigkeit von der kleinern oder größern Dicke des aufgestrichenen Papier-Teiges abhängt; je dicker demnach der Teig aufgestrichen wird, desto schöner wird das Geklärte, aber auch desto langsamer geht selbe von statten.

Beschreibung
des
verbesserten Verfahrens in der Vorbereitung, Enthaarung und Geschmeidigmachung der Fleisch-Seite, statt durch abgelöschten Kalk;

I. durch ätzende Soda-Auflösung, und
II. durch klares Kalkwasser, und
III. durch mit Wasser sehr verdünnten Essig zu bewerkstelligen,

worauf sich Alois Koch, geprüfter Lederer aus München und bürgerlicher Weingastgeber zur blauen Traube in Strauding, am 25. September 1833 ein Privilegium auf 12 Jahre ertheilen ließ.

1te Arbeit.

Man bereitet sich aus:

100 Pfund Soda, und

6 Pfund gebrannten Kalk, durch Auflösen in warmem Wasser eine Lauge, welche nach der Laugenwaage 18 bis 20 Grad Stärke wägt, und behält sie zum Gebrauche auf.

2te Arbeit.

Nachdem die Häute oder Felle gut gefrischt sind, werden sie auf den Schabebock gut von der anklebenden Feuchtigkeit ausgestrichen.

3te Arbeit.

Nun werden die Häute oder Felle auf der Fleischseite je zwey und zwey Stück auf einander geschlagen, so, daß die Haarseiten auf beyden Seiten nach außen stehen.

4te Arbeit.

Nun werden diese Felle oder Häute auf eine dazu dienliche Tafel gelegt, und mittelst eines Leinwand-Ballens mit der ätzenden Sodalauge auf der Haarseite gut bestrichen, und hierauf in Abtheilungen zu 12 Stücken auf einander in hölzerne Gefäße gelegt, und so lange liegen gelassen, bis die Haare sich lösen, wonach die Enthaarung nach gewöhnlicher Manipulation vor sich geht.

5te Arbeit.

Man nehme circa 4 Tage vor der Enthaarung für 10 Felle oder 5 Häute, 60 Pfund gebrannten Kalk, übergieße solchen nach und nach wie beym Ablöschen mit wenigem Wasser, und vertheile von jenen 60 Pfunden

10 Pfund Kalk im ersten oder todten Aescher, mit circa
47 bayrische Eimer, im zweyten oder schwachen Aescher,
20 Pfund Kalk mit circa
60 Eimer Wasser, und im dritten oder frischen Aescher mit circa
30 Pfund Kalk, und
70 bayrische Eimer Wasser, und benütze das klare, reine, helldurchsichtige Kalkwasser nicht milchigt in der Art, daß man das überstehende Kalkwasser vom Kalke abzieht, und wie beschrieben, nur das klare Kalkwasser zum Aeschern gebraucht, bedecke die Gefäße gut, damit der aufgelöste Kalk durch den Sauerstoff der Atmosphäre nicht wieder niedergeschlagen werde. *)

Wird das Kalkwasser wieder schwach, so wird der schon einmal rückständig gebrauchte Kalk wieder aufgerührt und somit wieder verstärkt.

---

*) Der aufgelöste Kalk wird durch die Kohlensäure der Atmosphäre, aber nicht durch den Sauerstoff derselben niedergeschlagen! Anmerk. d. Red.

finden kann, und ein viel stärkerer und reinerer Geist in grösserer Menge erhalten wird.

Beschreibung

der von Joseph Grossjean in Bayern eingeführten Bett-Federn-Reinigungsmaschine;

worauf sich derselbe am 6. März 1834 ein Patent auf 5 Jahre ertheilen liess.

Erklärung der Zeichnung.

A Ansicht der aufgestellten Maschine,
B Ansichten derselben von vorne und hinten,
C der Kasten von Eisenblech,
D Durchschnitte desselben.

a) hölzernes Gestell worauf die Maschine ruht, und welches aus

b) zwey geschlossenen Kasten besteht, wohin der Staub und Schmutz der Federn durch die im untern Theil der Maschine befindlichen Löcher fällt; diese Kasten sind der Reinigung wegen durch hölzerne Schieber zu öffnen, und stehen auf einem durchausgehenden Brete befestigt. Zwischen diesen Kasten befindet sich ein leerer Raum, wohin das Kohlenbecken zu stehen kommt, wesshalb die Kasten auch auf dieser Seite mit Eisenblech beschlagen sind,

c) der Rost, worauf

d) das Kohlenbecken zu stehen kommt,

e) eine Lage Mauersteine, worunter das durchauslaufende Bret noch mit Eisenblech vor Feuer geschützt ist,

f) ein hölzerner Boden, oben und unten in der Maschine, dieser Boden ist bey B¹ in der Mitte durchschnitten, um zur Reinigung der Maschine die Walze mit den Flügeln herausnehmen zu können;

g) bey B¹ ein in der am Deckel befestigten Hälfte des Bodens geschnittenes Loch, woran Leinwand befestigt ist. An diese wird das geöffnete Bett angeheftet und die Federn durch dieses Loch in die Maschine gebracht;

g) bey B² die Oeffnung, durch welche die reinen Federn herauskommen,

h) in D eine hölzerne Walze worin dünne Schienen befestigt sind, welche die 4 Flügel von Holz, die nur 1 Linie dick sind, halten, und welche Flügel in der Maschine umherkreisen, sobald von Aussen bey B¹ gedreht wird.

Verfahrungsweise zur Reinigung der Bettfedern auf der bezeichneten Maschine.

Sobald durch die aus dem Kohlenbecken aufsteigende Hitze der innere Raum der Maschine durchaus heiss geworden ist, so wird bey B¹ durch die Oeffnung g eine ziemliche Parthie Federn in die Maschine gebracht und nun rasch herumgedreht. Durch die heisse Luft schon lockern sich die Federn sogleich auf und fliegen in der Maschine umher, wo sie durch das oftmalige Schlagen mit den Flügeln von allem Schmutz und Staub gereinigt werden, welcher Staub dann durch die am untern Theil der Maschine angebrachten Löcher fällt. Sind die Federn rein, so kommen sie nach genugsamen Umdrehen von selbst vor die Oeffnung bey B², wo nun nicht mehr gedreht sondern nur gleichsam gewiegt wird, indem man nur im halben Kreise vor und zurückdreht, wodurch die Federn zusammen gebeutelt vor das Loch bey B² kommen, und daselbst locker, rein und weiss in ein dort angeheftetes reines Bettzeug aufgenommen werden.

Beschreibung

der Erfindung und eigenthümlichen Verfahrungsweise, welche, bey Verfertigung von Schuhen und Stiefeln angewendet, den Fuß vor jeder Feuchtigkeit schützt, zur Conservirung des Lederzeuges beyträgt, und überhaupt eine der weichsten und angenehmsten Fußbekleidungen gewährt;

worüber Xaver Leinfelder, Schuhmachermeisters-Sohn in München, wohnhaft im Rosenthale Nr. 714 zu ebener Erde, als Erfinder ein Privilegium auf die Dauer von 3 Jahren, Eingabe vom 6. May 1833, sich ertheilen ließ.

I.

Durch vieles Nachdenken und mehrfältig angestellte Versuche, ein Mittel zu erfinden, welches verhindert, daß keine Feuchtigkeit von außen in Schuhe und Stiefel eindringen kann, und zugleich den Vortheil gewähret, daß der Schweiß der Füße abgeleitet werde, ohne dem Lederzeug von innen zu schaden, und Verunreinigung und Springen desselben zu verursachen, habe ich die Entdeckung gemacht, daß das einzige unfehlbare Mittel hiezu, eine Fütterung von Schlagschwamm mit einer Unterlage von feinen Schweinsblasen gewähre.

II.

Es wird hiezu folgendes Verfahren beobachtet:

Man nimmt von der besten und mildesten Gattung Feuer- oder Schlagschwamm von gewöhnlicher, der Gesundheit durchaus unschädlicher Peitze, zieht die Haut dieses Schwammes an der innern Seite vorsichtig ab, und füttert mit diesem Schwamm die Schuhe oder Stiefel von innen ganz aus.

Man schneidet ferner aus demselben Schwamm eine genau auf die innere oder sogenannte Brandsohle passende zweyte Sohle, näht auf dem Boden derselben eine fein gearbeitete Schweinsblase, und bringt dann diese Sohle innen in den Schuhen oder Stiefeln an.

Man kann diese Sohle, wenn man will, festmachen, allein der Bequemlichkeit wegen, und um dieselben nach Belieben, je nach der Witterung, in die Schuhe oder Stiefel zu bringen, erachtete ich es zweckmäßig, diese Sohlen mobil und zum Einlegen herzurichten, wie der mit meiner Vorstellung vom 6. May vorgelegte Musterschuh zeigt.

Der bey der Arbeit im Zuschneiden und Abnähen anzuwendende Fleiß erzweckt, daß diese Sohlen genau in die Schuhe oder Stiefel passen, beym Gehen sich nicht im mindesten verschieben, und den Fuß im Gehen auch durchaus nicht belästigen.

Wer zur allzuheftigen Absonderung des Schweißes an den Füßen geneigt ist, wird wohl thun, 2 oder 3 Paare solcher Gesundheitssohlen zur Abwechslung im Vorrath zu haben, obwohl ein einziges Paar schon hinreichend ist, auf 3 bis 4 Monate den Schweiß, sey er auch noch so heftig, einzufangen, so den Fuß trocken zu erhalten, und das Lederzeug vor Springen zu bewahren.

III.

Bey der Zurichtung des Schwammes wird derselbe in natura gelassen, es bleibt sohin diejenige Peitze von Pulver oder Salpeter, durch welche er sonst zum Schlagschwamm hergerichtet wird, weg, und von mir als Entdecker und Verfertiger dieser Fußbekleidung wird demselben keine der Gesundheit schädliche Peitze oder Zusatz gegeben, nur wenn man will, kann man dieselben mit etwas Eau de Cologne oder Rosenwasser besprengen, was den Schuhen einen angenehmen, vorzüglich für Damen, lieblichen Geruch gibt, und fortwährend erhält.

IV.

Die von mir so eben beschriebene Vorrichtung kann in allen Gattungen von Schuhen und Stiefeln,

sowohl von Leder als Saffian, Zeugen ꝛc. angebracht, und jede mögliche Reparatur kann mit denselben unbeschadet dieser eigenthümlichen Vorrichtung, damit vorgenommen werden.

V.

Schuhe und Stiefel mit der von mir so eben beschriebenen Fütterung versehen, verhindern das Eindringen der Feuchtigkeit von außen, was außerdessen bey dem besten Leder und der fleißigsten Arbeit nicht ganz zu vermeiden ist; sie leiten auch zugleich den ätzenden Schweiß von den Füßen ab, erhalten diese trocken, und verhindern und beseitigen alle Unannehmlichkeiten, welche sonst dieses lästige Uebel mit sich bringt.

Es bedarf keiner Erörterung, daß diese meine Vorrichtung für Personen, die an gichtisch-rheumatischen Schmerzen, an Podagra, Schwellen der Füße u. dgl. leiden, die beste und wohlthätigste Fußbekleidung gewähren, weil sie die in allen diesen Uebeln so sehr schädliche Feuchtigkeit von den Füßen entfernt hält.

Besonders weich und angenehm ist diese Fußbekleidung für Personen, welche an Hühneraugen, Frostbeulen u. dgl. leiden.

Endlich

VI.

Werden durch diese vorbeschriebene Fütterung die Schuhe und Stiefel nichts weniger als schwerfällig, oder für die Füße belästigend, vielmehr werden Stiefel und Schuhe dadurch sehr mild, weich, und für Damen als Herren sowohl, vorzüglich angenehm zu tragen.

Die Wichtigkeit dieser Entdeckung und ihre vorzügliche Zweckmäßigkeit, bestimmten mich, zum Wohle der leidenden Menschheit ein Privilegium zur Verfertigung dieser Fußbekleidung nach den Vorschriften des Gewerb-Gesetzes (Gew. Instr. §. 48 und folgende), mittelst eigener Eingabe ddo. 6. May d. J., auf die Dauer von 3 Jahren nachzusuchen.

Beschreibung

einer Erfindung, um geschlossene Feuer ohne Gebläse mit Luft zu speisen, welche durch die verlorne Wärme erhitzt worden ist; mit beygelegten zwey Zeichnungen;

worauf sich Gustav Schäuffelen, Fabrikant in Heilbronn am 14. May 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Es ist bekannt, daß man neuerer Zeiten angefangen hat, die Hochöfen mit heißer Luft zu speisen; entweder indem man die atmosphärische Luft vor ihrem Eintritte in den Ofen durch Röhren führt, zu deren Erhitzung ein besonderes Feuer nöthig ist, oder indem die Gichtflamme selbst zur Erhitzung dieser Röhren benützt wird. In beyden Fällen geschieht dieses durch Gebläse.

Noch Niemand hat bis jetzt auch nur den Vorschlag gemacht, Kesselfeuer oder überhaupt Feuerstellen, die nicht zu Schmelzungsprozessen dienen, mit heißer Luft zu speisen; noch viel weniger hat Jemand einen passenden und erprobten Apparat angegeben, durch welchen dieses bewerkstelligt werden kann.

Ich lege nun hier Zeichnung zweyer Apparate vor, durch welche jede geschlossene Feuerstelle, die ihrer Natur nach kein Gebläse erfordert, vermittelst Herstellung einer Aspiration mit heißer Luft, welche durch die verlorne Wärme erhitzt worden ist, gespeist werden kann. Der Nutzen dieser Erfindung besteht darin, daß nicht mehr ein Theil der Feuerwärme dazu dienen muß, die kalte Luft zu erhitzen, und daß das Feuer

dieses läßt in seiner Thätigkeit nach, und wird roth und trübe; die Flammenspitzen wenden sich von dem Schürloche abwärts, der Rauch führt unverbrannte Theile mit sich, und tritt dick und schwarz aus dem Kamine; alles wie bey jedem andern gewöhnlichen Feuer. Bey Schließung der Thüre nimmt Alles wieder seine vorige Gestalt an. Die Wirkung des Apparates ist also augenblicklich und sichtbar.

Man kann die Thätigkeit des Feuers bey geschlossenem Schürloche durch ein kleines Glasfenster, das man in die Thüre einsetzt, beobachten; dieses Fenster muß des Zerspringens wegen aus schmalen Glasstreifen zusammen gesetzt seyn, und nur nach und nach erwärmt werden.

6) Die Ersparniß, welche der Apparat gewährt, beträgt ein Viertheil des Brennmaterials.

Dieser Apparat ist bestimmt für Feurungen, welche die mittlere Größe nicht übersteigen, und bey welchen die Lokalität nicht verhindert, die Röhren in dem Kamine anzubringen.

Wo aber, wie z. B. bey Dampfmaschinen, das Feuer so groß ist, daß alle Röhren, welche etwa in einem Kamine angebracht werden können, nicht mehr hinreichen die nöthige Luft zuzuführen, oder wo die Schleifung der Kamine oder andere Hindernisse, die Anbringung der Röhren in denselben verbieten, ist der andere Apparat, wovon die zweyte Zeichnung die Ansicht gibt, anzuwenden.

A ein Wärme-Ofen, aus liegenden Backsteinen erbaut,

B eine eiserne Stange mit Schließen versehen. Es sind zwey solcher Stangen angebracht um eine Beschädigung des Ofens durch den Druck des Gewölbes zu verhüten,

C das Gewölbe des Luftbehälters H,

D der Rauchkanal, der in den Kamin geschleift wird. Sein Durchmesser im Lichte hängt von der Größe der Feurung ab, deren Rauch durch den Wärme-Ofen geführt wird.

E 14 Bogenröhren, wovon jede an ihrer einen Oeffnung die kalte Luft einzieht, und an ihrer andern die heiße Luft an den Luftbehälter H abgibt,

F Einströmungen der kalten Luft,

G Einmündungen der heißen Luft in den Vereinigungsbehälter H,

H Luftbehälter, aus welchem ein oder mehrere Feuer gespeist werden können,

I Röhren, durch welche die heiße Luft unter den Feuerrost geführt wird; ihr Durchmesser muß im Verhältniß stehen mit demjenigen sämmtlicher Röhren E,

K Einmündung des Rauches in den Wärme-Ofen.

Dieser Wärme-Ofen wird ganz in die Nähe des Kamines, oder wo möglich an dasselbe gebaut, und ist natürlich ringsum luftdicht verschlossen. Sobald der Rauch die Feuerzüge verlassen hat, wird er, etwas oberhalb F in diesen Ofen geführt. Zwischen beyden Reihen Röhren ist ein leerer Raum, um dieselben vom Ruß reinigen zu können. An dem Ofen ist eine Thür angebracht, so daß man mit den Röhren gut ein- und ausfahren kann.

Es springt in die Augen, daß man sich bey beyden Apparaten nicht an die, in den Zeichnungen angenommene Anzahl von Röhren halten, sondern sich dabey nach dem Bedürfnisse des Feuers richten muß. Im Allgemeinen läßt sich dabey die Regel angeben, daß der Flächeninhalt der Rohröffnungen gleich seyn muß dem Flächeninhalte sämmtlicher Gitteröffnungen des Rostes. Eine Anzahl von 14 Bogenröhren wird selten nöthig seyn, wenn nicht mehrere Feuer aus einem Wärme-Ofen gespeist werden sollen. Inzwischen ist es immer besser zu viele Röhren zu haben, als zu Wenige; denn wenn nicht genug Luft zugeführt wird, so wird der Rost glühend und verbrennt bald, auch kann

die Luft sich nicht gehörig erhitzen, wenn sie genöthigt ist, zu schnell durch die Röhren zu gehen.

In beyden Apparaten können die Röhren nach Befunden der Umstände verlängert oder verkürzt werden. Erlaubt die Lokalität bey dem Apparate Nr. 2 eine Verlängerung des Ofens und der Röhren, so wird es nur um so besser seyn, da dann Letztere länger mit dem Rauche in Berührung bleiben.

Wo die Lokalität oder sonstige Umstände es erfodern, kann man dem Apparate Nr. 2 eine horizontale Lage geben.

Es könnte auch der Fall eintreten, daß man, besonders bey Aufführung von ganz neuen Kaminen es für passend fände beyde Apparate zu vereinigen, indem man den Apparat Nr. 2 in dem Kamine selbst anbringt. Man gibt dann dem untern Theile des Kamines bis auf eine beliebige Höhe die nöthige Weite, um die Röhrenreihen, wie in dem Wärme-Ofen, darin placiren zu können; oberhalb den Röhren verengt sich dann der Kamin. Man kann auch dem ganzen Kamine bis zur Spitze die nöthige Weite geben, um so viele Röhren als man für nöthig findet, darin anbringen zu können.

Soll einer der Apparate für einen Stuben-Ofen angewendet werden, so muß man diesen Letztern mit einem Roste versehen.

Eine weitere Einrichtung, die ich meinen Apparaten hinzufüge, ist die Anbringung eines zweyten Feuerrostes.

Dieser zweyte Rost wird in einer passenden Entfernung unterhalb des Hauptrostes, auf dem das Feuer brennt, angebracht. Die Kohlen, welche noch unverbrannt durch das Gitter des Hauptrostes hindurchfallen, bleiben auf dem untern Roste, der enger gegittert ist, liegen, und verbrennen da vollends. Die erhitzte Luft, welche aus den Röhren in den Aschenbehälter getreten ist, muß nun erst den untern Rost, und den im höchsten Grade erhitzten Zwischenraum zwischen beyden Rosten passiren, ehe sie in das Feuer gelangt; und der Zweck, das Feuer mit möglichst heißer Luft zu speisen, wird um so besser erreicht.

Der untere Rost besteht aus zwey Hälften, die rechts und links in Angeln laufen, und in der Mitte zusammen geklappt und wieder geöffnet werden können.

Ich nehme als Privilegiums-Recht in Anspruch: „Die Speisung von geschlossenen Feuern, mit Luft, welche durch die verlorne Wärme erhitzt worden ist, durch Aspiration, und also ohne Anwendung von Gebläse oder Ventilation.“

Bereitung des Papier maché zu Kappen-Schirmen,

worauf sich Franz Anton Hamm, Rothgerber und Leder-Lackirer, 34 Jahre alt, Sohn des in Neuß, Regierungsbezirk Düsseldorf, verstorbenen Doktor und Chirurg J. W. Hamm, dermalen in Beschäftigung in der Hörmanischen Lederfabrik in München, in der obern Gartenstraße Nr. 5, am 25. Februar 1834 ein Privilegium auf 15 Jahre ertheilen ließ.

Dieselben nach verbesserter Art gegen diese des Auslandes, zu verfertigen, von mir selbst mit vielen Unkosten erfunden.

Die Pappendeckel, welche zu diesen Schirmen gebraucht werden, tränke ich in Leimwasser, lasse sie im Schatten halb trocken werden, und walze sie nachher, daß die Oberflächen ganz glatt und eben werden, dann werden die Kappenschirme nach beliebiger Form geschnitten, völlig getrocknet und grundirt.

Firniß zum Grund und Lack.

Zu 1 ℔. guten alten Leinöhl nehme ich 2 Loth Silberglätte, 1 Loth Minium, koche es bey gelindem Kohlenfeuer ganz langsam, bis der Schaum anfängt

bräunlich zu werden; dann setze ich noch kochendheiß ½ Loth calcinirten weißen Vitriol unter beständigem Umrühren nach und nach zu, und lasse diesen Firniß wenigstens 8 Tage an einem temperirten Orte ruhig stehen, filtrire dann den obern klaren Firniß auf eine Glasflasche zum Lack und Farben, den untern brauche ich zur Grundfarbe.

Grundfarbe.

Mit obigem Firniß reibe ich 2 Theile Frankfurter-Schwärze und 1 Theil ausgebrannten Umbraun zu einer feinen Masse, verdünne dieselbe noch mit diesem Firniß und trage sie mit einem Pinsel auf. Nach dem völligen Austrocknen wird noch einmal diese Grundfarbe aufgetragen, nach dem völligen Austrocknen mit Bimsstein abgeschliffen und die Farbe aufgetragen.

Schwarze-Farbe.

Mit obigem feinen Firniß wird ausgeglühter Kienruß fein abgerieben, und die Schirme auf der einen Seite angestrichen; ist es ganz trocken so wird Beinschwarz (das zuvor mit Wasser fein abgerieben und gut getrocknet ist) mit Firniß fein abgerieben und etwas Lack zugesetzt; die Kappenschirme werden damit lasirt, nach dem Trocknen mit fein geriebenem Bimsstein und Filz fein abgeschliffen und lackirt.

Schwarzer Lack.

1 Pfd. Bernstein, ½ Pfd. Gummi-Copal, 8 Loth Gummi asphaltum oder Judenpech, 4 Loth Sandrak in Körner. Zu diesen Spezien nehme ich 2½ Pfd. Firniß, 2 Pfd. Terpentinöhl. Der Bernstein wird Erbsen groß zerstossen, dann in einen gut glasirten Topf gethan, mit dem Deckel gut gedeckt und auf Kohlenfeuer gebracht, nach 15 Minuten, wenn er geschmolzen, werden 4 Loth Sandrack zugesetzt, sind diese beyde Theile geschmolzen, so setze ich 1½ Pfd. kochend heißen Firniß langsam und unter beständigem Umrühren zu, und nachdem die größte Hitze verflogen, 1 Pfd. warmes Terpentinöhl, dann in ein reines Geschirr filtrirt. Nachdem wird der Kopal grob gestossen, auf Kohlenfeuer gebracht und geschmolzen, dann setze ich ½ Pfd. heißen Firniß zu, und ½ Pfd. Terpentinöhl, dann schmelze ich das Judenpech und setze den Rest von obigem Firniß und Terpentinöhl zu, filtrire alles in einen Topf, bringe ihn auf Kohlen-Feuer, lasse es noch einmal aufkochen, bringe es in Flaschen und hebe es zum Gebrauche auf. Mit diesem Lack werden die Schirme auf der schwarzen Seite lackirt.

Grüner Lack.

Braunschweiger-, Schweinfurter-Mineral-Grün fein abgerieben, jedes für sich gerieben und aufgetragen, kann man auch anwenden. Ich gebrauche versetztes Grün, nämlich Mineralgelb und Pariserblau. — Nach dem völligen Trocknen mit Kopal-Lack lackirt. Ich nehme zu 1 Pfd. Kopal 1 Pfd. Firniß 1½ Pfd. Terpentinöhl.

Beschreibung

des Verfahrens, um Dosen aus dem sogenannten Papier-Maché zu pressen,

worauf sich Johann, Philipp, Heinrich Amos, Fabrikant zu St. Görgen bey Bayreuth am 27. Febr. 1833 ein Privilegium auf 5 Jahre ertheilen ließ.

Das bis jetzt allgemein übliche Verfahren, um Dosen aus sogenanntem Papier-Maché zu verfertigen, besteht kürzlich darin, daß aus Pappendeckel Scheiben, Zargen oder Bänder, je nach der verschiedenen Größe geschnitten werden. Diese Bänder oder Zargen, auch Schliß genannt, werden auf runden Hölzern zu Ringen gebildet, und nach deren Trocknung mit den ausgeschnittenen Scheiben ebenfalls durch Brodteig verbunden. Die dadurch entstandenen Unter- und Obertheile,

[illegible] schönen [illegible] auch [illegible]

[illegible] Detail [illegible] dadurch [illegible]

[illegible] Fernen [illegible]

[illegible]

Der Cylinder ist etwa ein Viertelszoll von außen hoch, von innen ein Fünftelszoll tief, so daß der Boden des Cylinders nur $\frac{1}{20}$ Zoll dick ist. Die Wand, oder der Ring des Cylinders, hat die Dicke vom sechsten Theile eines Zolles.

Die eine der vier Schrauben, mit welchen der Cylinder auf den Absatz befestiget wird, stehet in der Mitte des Cylinder-Bodens, jedoch so, daß um diese Mittelschraube, selbst wenn sie fest angezogen ist, der Cylinder gut herumgedreht werden kann. Die drey übrigen Schrauben gehen durch drey gleichviel von einander entfernte, in dem Boden des Cylinders angebrachte Oeffnungen, in den Absatz des Stiefels oder Schuhes, und halten, wenn sie vermittelst eines Schraubenziehers gehörig angezogen werden, den Hohlcylinder fest an den Absatz, so daß der Cylinder nicht weichen oder hin- und herschlottern kann, sondern ganz fest auf dem Absatz aufsitzt. Zu diesem Ende muß der äußere Boden des Cylinders genau eben seyn, auch wird man wohl thun, wenn man, um das Rosten vom Cylinder abzuhalten, vor dem Festmachen, sowohl den Absatz als auch den äußern Theil des Cylinders mit Unschlitt oder Oel bestreicht, um etwaige Feuchtigkeit von dem zwischen dem Absatze und dem Cylinderboden befindlichen engen Raume abzuhalten.

Die obere Seite des Ringes am Cylinder läuft dem äußern Boden des Cylinders parallel, und der Durchmesser des Cylinders richtet sich nach der Breite des Absatzes.

Die Höhlung des Cylinders wird nach außen gerichtet, der Cylinder sitzt auf dem Absatze auf, und ist in diesen nicht eingesenkt.

Wird nun nach Ablauf längerer Zeit der Absatz auf jener Seite, wo der Tritt stärker ist, weggetreten oder abgeschliffen, so werden die drey äußern Schrauben heraus genommen, der Cylinder hierauf etwas an der Mittelschraube gedreht, so daß ein anderer noch nicht abgenützter Theil des Cylinders in jene Stelle des Absatzes kommt, wo bisher der abgeschliffene Theil stand, und dann wieder mit den drey herausgenommenen Schrauben befestiget. So wird mit dem Drehen des Cylinders, so oft ein neuer Theil abgeschliffen ist, fortgefahren, bis endlich der Cylinder ganz abgenützt, und auf solche Weise unbrauchbar geworden ist, welcher aber wahrscheinlich so lange wie das Oberleder des Stiefels oder Schuhes dauern wird. Durch das Aushöhlen des Cylinders werden nicht nur die Schrauben gegen das Abschleifen ihres Kopfes geschützt, sondern auch die Absätze nebst Ersparung an Material des Cylinders, leichter, und einen schwerfälligen Tritt vermeiden.

Beschreibung

der Auflösung des Gummi-Elasticum zum Ueberziehen von Wollen- und Leinen-Tücher, um solche wasserdicht zu machen, und auch um Gegenstände verschiedener Art daraus zu fertigen;

worauf sich Ernst Jegel, Posamentier in Nürnberg, ein Privilegium am 8. Juny 1833 auf 15 Jahre ertheilen ließ.

1) Das Gummi-Elasticum wird, wie es im Handel vorkommt, in ganz kleine Theile mit Scheeren geschnitten, und in gelinder Wärme sehr gut ausgetrocknet, daß es ganz klar und durchsichtig wird.

2) Dann wird dasselbe in einen mehr hohen als weiten steinernen Topf gethan und ganz rein rektifizirtes über Schwefel abgezogenes Terpentinöhl darüber gegossen, der Topf mit einer Rindsblase hermetisch zugebunden, wo man denselben mehrere Tage ruhig stehen läßt, bis er das Oehl ganz eingesogen hat, und wobey die kleinen Stückchen ganz groß aufschwellen.

3) Nach diesem wird diese Masse in eine Presse ge-

ner mäßig warmen Temperatur, nicht in der Kälte geschehen muß, und man sich das Schneiden des Gummi-Elasticum durch Kochen in siedendem Wasser, wodurch er weich wird, erleichtern kann.

Sollten noch Erläuterungen nöthig seyn, so halte ich es für Pflicht, solche auf Verlangen nachträglich zu ertheilen.

Beschreibung

des

von Georg Forstner, Handlungsdiener in Augsburg, verbesserten Verfahrens: Pflanzen-Oehle zu reinigen;

worauf sich derselbe am 13. März 1833 auf 3 Jahre ein Patent ertheilen ließ.

Die Pflanzen-Oehle werden von allen, welche sich bisher mit Raffiniren derselben beschäftigten, mit braunem, rauchenden Vitriol-Oehle, und gereinigtem, in warmem Wasser aufgelösten Weinstein, dann fein gestoßener, trocken darauf geschütteter thierischer Kohle, (auch mit Grundkreide) mittelst Maschinen und Trieben in Fäßern raffinirt.

Die Verbesserung meines eigenthümlichen neuen, und mit weit weniger Kosten verbundenen Verfahrens, Pflanzen-Oehle zu reinigen, unterscheidet sich aber ihrem wesentlichen Bestand nach vom gewöhnlichen durch Einfachheit der Behandlung, und in der Wirkung derselben, und zerfällt in zwey Theile:

a) der Vorbereitung und Behandlung der Säure zum Reinigen der Oehle, und

b) der Läuterung der Oehle selbst.

Ad a) Vorbereitung der Säure.

Ich nehme zur Erzeugung der zum Raffiniren erforderlichen Säure 400 Pfd. frisches Eichen-Gerber-Lohe, ganz fein gestoßen, und 4 Pfd. Kochsalz, rühre beydes recht stark durch einander, dann gieße ich 400 Pfd. heiß kochendes Wasser darauf, rühre das Ganze mit einem Ruder recht durch einander, und lasse es 8 Tage lang in dem sich befindlichen aufrecht stehenden Faße ruhig stehen, dann ist es fertig und zum Läutern des Oehles anwendbar.

Ad b) Läuterung des Oehles selbst.

Diese geschieht auf folgende Weise:

Ich bringe in ein zweytes aufrechtstehendes Faß 400 Pfd. Oehl, schlage es durch einander, gieße 2 Pfd. englisches Vitriol-Oehl nach und nach langsam hinzu, und fahre mit Abrühren oder Schlagen mit einem Ruder unausgesetzt fort. Sonach wird die zubereitete Säure, welche immer zur Raffinirung vorräthig seyn soll, wieder recht durch einander gerührt, daß der Satz mit derselben wieder ganz vermischt und flüssig wird. Von dieser aufgerührten Säure nehme ich nun 200 Pfd. und bringe sie in das mit englischem Vitriolöhl abgeschlagene Oehl, schlage das Ganze eine halbe Stunde lang recht ab, und lasse es ruhig stehen. Es verbindet sich darin der Gerbe-Stoff mit den Schleim-Theilen des Oehls, und sinkt mit ihnen zu Boden. In dreymal vierundzwanzig Stunden setzt es sich so, daß das Oehl ganz weiß und hell ist, und mittelst einer Pippe in der Höhe rein abgezogen werden kann.

Zu bemerken ist, daß man, im Falle das Oehl schnell gebraucht würde, und die Zeit von dreymal vierundzwanzig Stunden nicht abgewartet werden könnte, es auf die Läuterung bringt, und es auf weißen Filz gegossen wird, wodurch es schneller die Helle bekömmt, und somit ist diese Raffinirung vollendet.

30', so heben sie im Sturze durch die Schnur g L und den Hebel L J, in O ebenfalls nicht nur 300 Pfd. 30' hoch, sondern vermöge des Gesetzes des Falles noch um circa ein Vierttheil mehr. Ich kann also in O haben: ein Gewicht das gleich ist

$$200 \text{ Pfd.} \times 5' + 300 \text{ Pfd.} \times 36'.$$

Hieraus erhellt, daß ich in O nicht nur Kraft genug bekomme, um durch die Kurbel und Pumpe (P und B) das leere Gefäß e, welches aus dem Punct p zu dem Punct a zu stehen gekommen ist, wieder mit 300 Pfd. zu füllen, sondern daß mir noch wenigst 200 Pfd. mit einer Bewegung von 5' als Ueberschuß bleiben, um noch mehr Flüssigkeit weiter zu haben, oder eine andere Maschine in Bewegung zu setzen.

Wenn nun e in a angekommen ist, so entleert sich das Gefäß C, das in D angekommen ist, von selbst, während das Gefäß e durch den Druck des Gewichts O und das Rohr a c c gefüllt wird; und wenn dieses Gefäß voll ist, so wiederholt sich das Spiel der Maschine nach der rechten Seite, in ganz gleicher Weise, so wie es vorher auf der linken Seite geschehen ist.

Es ist nicht nothwendig eben Flüssigkeiten anzuwenden; ich kann auch an der Stange m q eine Pfanne anbringen, in welche eine Kugel von 300 Pfd. aufgenommen wird, welche dann unten in D von selbst auf den Endepunct eines Hebels übertritt, der sie, vermöge des Gewichtes in O, auf den Punct a hinaufbringt, wo sich dann das Spiel der Maschine nach der rechten Seite wiederholt, und die Kugel aus p, wieder auf gleiche Weise durch das Gewicht o, nach q gehoben wird.

Das Resultat ist: daß ich durch diese Maschine einen bedeutenden Ueberschuß an Gewicht in die Höhe bringe, und also ein Kraft-Magazin erhalte, durch welches ich jede andere Maschine in Bewegung setzen und erhalten kann.

Empfehlenswerthe Bücher.

Der Bau der Dorn'schen Lehmdächer nach eigenen Erfahrungen, und mit Rücksicht auf die dabey vorkommenden Holzconstructionen und Kostenberechnungen; bearbeitet von Gustav Linke, königl. Preuß. Bau-Inspector und Lehrer an der allgemeinen Bauschule. gr. 8. Mit Kupfern. Velinpapier. Geheftet. 16 Ggr.

Der Herr Verfasser, ein hochgeachteter Königlich Preußischer Bau-Beamte und Lehrer an der Königlichen allgemeinen Bauschule, spricht in der Vorrede seine Ansicht dahin aus, „daß durch diese Erfindung eine vollständige Umwälzung in Form und Construction unserer Gebäude herbeygeführt, und in der heutigen Architectur einer der wichtigsten Fortschritte, fast einer öffentlichen Wohlthat gleich, gewonnen werden muß.“ —

Die Königlichen Bau-Beamten sind durch mehrere der höchsten Administrativ- und technischen Behörden von dem Erscheinen der Schrift offiziell in Kenntniß

gesetzt, und ist ihnen die Anwendung des darin beschriebenen Verfahrens empfohlen worden. — Dieß und die sehr günstige Beurtheilung in der allgemeinen preußischen Staatszeitung wird genügen, auf die große Wichtigkeit der Schrift aufmerksam zu machen.

Braunschweig, am 1. August 1837.

Fr. Vieweg et Sohn.

Allgemeine Bauzeitung, mit Abbildungen. Für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bau-Unternehmer rc. Herausgegeben und redigirt von Chr. Fr. L. Förster. 4. Wien. — Erster Jahrgang, 1836. — Zweyter Jahrgang, 1837. — Pränumerationspreis für einen Jahrgang 10 Thlr. 16 gGr.

Journal für Möbelschreiner und Tapezierer, gezeichnet von W. Kimbel, in Stein gravirt von Lehnhardt. Fol. Mainz, 1. bis 8. Heft, 1836—1837. Preis eines jeden Heftes 16 gGr.

Musterblätter für Gold- und Silberarbeiter und Juweliere, enthaltend die neuesten Formen von Gefäßen und Silberwaaren aller Art, so wie geschmackvoller moderner Bijouterien. Fol. Berlin, 1. und 2. Heft, 1836, 1837. Preis jedes Heftes (von 6 lithographirten Blättern) 16 gGr.

Darstellung der schönen Schlosser-Profession in ihrem ganzen Umfange. Mit Beyträgen und Zeichnungen von A. und F. Nägele, praktischen Schlossermeistern. Herausgegeben vom Verfasser der Schmiedeprofession (F. A. Bickes). Mit 21 Tafeln Abbildungen. 8. Heilbronn. — Preis 1 Thlr. 15 gGr.

Praktisches Handbuch des Baumwollen-Manufakturwesens, oder Darstellung der Naturgeschichte, der Kultur, der Gewinnung, der Vorbereitung, der Verspinnung und Verarbeitung der Baumwolle zu Zeugen aller Art und zu Bobbinnet; nebst kurzer Geschichte der Baumwollen-Manufaktur. Nach der Cotton Manufacture of Great Britain von Dr. Andr. Ure, deutsch bearbeitet von Dr. K. Hartmann. 8. Mit 35 lithogr. Tafeln. Weimar, 1837. Preis 4 Thlr. 12 gGr.

L. S. Lenormand's Handbuch der Papierfabrikation. Aus dem Französischen übersetzt von Dr. W. Weinholz. Zwey Bände, 8., mit sehr vielen Abbildungen. Weimar und Ilmenau, 1835. Preis 5 Thlr.

Zur Beurtheilung des National-Wohlstandes, des Handels und der Gewerbe im Königreiche Hannover. Von G. W. Marcard. Mit Tabellen und zwey lithographirten Abbildungen. 8. Hannover, (Hahn'sche Hof-Buchhandlung), 1836.

Bettfedern Reinigungs-Maschine.

A

gesetzt, und ist ihnen die Anwendung des darin beschriebenen Verfahrens empfohlen worden. — Dieß und die sehr günstige Beurtheilung in der allgemeinen preußischen Staatszeitung wird genügen, auf die große Wichtigkeit der Schrift aufmerksam zu machen.

Braunschweig, am 1. August 1837.

Fr. Vieweg et Sohn.

Allgemeine Bauzeitung, mit Abbildungen. Für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bau-Unternehmer ꝛc. Herausgegeben und redigirt von Chr. Fr. L. Förster. 4. Wien. — Erster Jahrgang, 1836. — Zweyter Jahrgang, 1837. — Pränumerationspreis für einen Jahrgang 10 Thlr. 16 gGr.

Journal für Möbelschreiner und Tapezierer, gezeichnet von W. Kimbel, in Stein gravirt von Lehnhardt. Fol. Mainz, 1. bis 8. Heft, 1836 — 1837. Preis eines jeden Heftes 16 gGr.

Musterblätter für Gold- und Silberarbeiter und Juweliere, enthaltend die neuesten Formen von Gefäßen und Silberwaaren aller Art, so wie geschmackvoller moderner Bijouterien. Fol. Berlin, 1. und 2. Heft, 1836, 1837. Preis jedes Heftes (von 6 lithographirten Blättern) 16 gGr.

Darstellung der schönen Schlosser-Profession in ihrem ganzen Umfange. Mit Beyträgen und Zeichnungen von A. und F. Nägele, praktischen Schlossermeistern. Herausgegeben vom Verfasser der Schmiedeprofession (F. A. Bickes). Mit 21 Tafeln Abbildungen. 8. Heilbronn. — Preis 1 Thlr. 15 gGr.

Praktisches Handbuch des Baumwollen-Manufakturwesens, oder Darstellung der Naturgeschichte, der Kultur, der Gewinnung, der Vorbereitung, der Verspinnung und Verarbeitung der Baumwolle zu Zeugen aller Art und zu Bobbinet; nebst kurzer Geschichte der Baumwollen-Manufaktur. Nach der Cotton Manufacture of Great Britain von Dr. Andr. Ure, deutsch bearbeitet von Dr. K. Hartmann. 8. Mit 35 lithogr. Tafeln. Weimar, 1837. Preis 4 Thlr. 12 gGr.

L. S. Lenormand's Handbuch der Papierfabrikation. Aus dem Französischen übersetzt von Dr. W. Weinholz. Zwey Bände, 8., mit sehr vielen Abbildungen. Weimar und Ilmenau, 1835. Preis 5 Thlr.

Zur Beurtheilung des National-Wohlstandes, des Handels und der Gewerbe im Königreiche Hannover. Von G. W. Marcard. Mit Tabellen und zwey lithographirten Abbildungen. 8. Hannover, (Hahn'sche Hof-Buchhandlung), 1836.

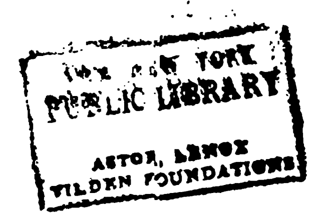
Bettfedern Reinigungs-Maschine.

A

Blatt

yern.

Dezember 1837.



Das königliche Staats-Ministerium des Innern forderte den Central-Verwaltungs-Ausschuß auf, über die Feuerungsversuche, welche Herr Pfarrer Clöter aus Wunsiedl, im chemischen Laboratorio der königl. polytechnischen Schule dahier abgeführt hat, Bericht zu erstatten, was alsogleich geschah.

...chafts- und Gewerbs- ...r. Kittel, übersendete ...gramm der genannten ... über die Dampfmühle ... Maine, welche Einsen- ...urden.

... Isarkreises übersendet ...erbesserung des Stras- ...vator Dr. Steinheil ...Versuche im Kleinen zur ...arz u. s. w. zu veran- ...lung sicherer Resultate ...iété d'Encouragement ...sgeführt sind, in wech- ... Dieser Antrag wurde ...nommen, sondern auch ... diese Versuche von dem ...e dargeboten.

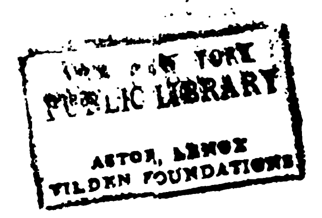
...tur und Landschaftszeich- ...n in Oberzell zur Be- ... wurden als vorzüglich und vollkommen brauchbar erkannt, und hiervon dem Hrn. Augustin schriftliche Mittheilung gemacht.

Der Antrag des Hrn. Prof. Dr. Kaiser, die Auflage des Kunst- und Gewerbe-Blattes für das Jahr 1838 von 800 auf 1200 Exemplare zu erhöhen, wurde genehmiget, und hierauf von der königl. Ad-

Blatt

yern.

Dezember 1837.



schafts- und Gewerbs-
r. Kittel, übersendete
gramm der genannten
über die Dampfmühle
Maine, welche Einsen-
wurden.

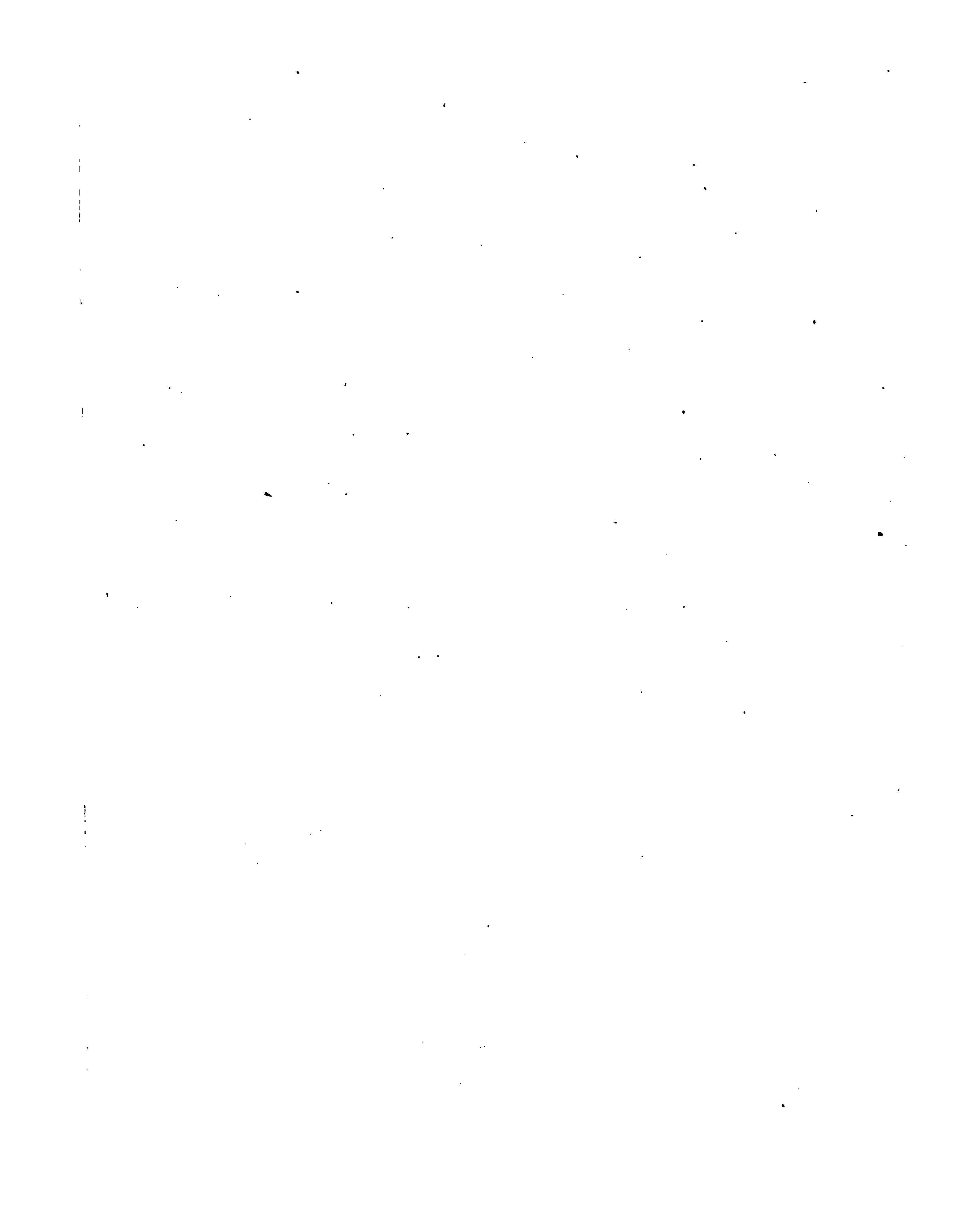
Isarkreises übersendet
erbesserung des Stras-
vator Dr. Steinheil
Versuche im Kleinen zur
arz u. s. w. zu veran-
lung sicherer Resultate
iété d'Encouragement
sgeführt sind, in wech-
Dieser Antrag wurde
nommen, sondern auch
diese Versuche von dem
e dargeboten.

tur und Landschaftszeich-
a in Oberzell zur Be-

Das königliche Staats-Ministerium des Innern forderte den Central-Verwaltungs-Ausschuß auf, über die Feuerungsversuche, welche Herr Pfarrer Clöter aus Wunsiedl, im chemischen Labvratorio der königl. polytechnischen Schule dahier abgeführt hat, Bericht zu erstatten, was alsogleich geschah.

wurden als vorzüglich und vollkommen brauchbar erkannt, und hiervon dem Hrn. Augustin schriftliche Mittheilung gemacht.

Der Antrag des Hrn. Prof. Dr. Kaiser, die Auflage des Kunst- und Gewerbe-Blattes für das Jahr 1838 von 800 auf 1200 Exemplare zu erhöhen, wurde genehmiget, und hierauf von der königl. Ad-



Heft XI u. XII.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigster Jahrgang. Monat November u. Dezember 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Das königliche Staats-Ministerium des Innern übersendet mehrere Privilegien-Beschreibungen an den Central-Verwaltungs-Ausschuß zur Beurtheilung und Berichterstattung.

Die Herren Vigl und Riemerschmid dahier stellten bey dem Central-Verwaltungs-Ausschuße das schriftliche Ansuchen, daß derselbe ihre Fabrik-Gebäude besichtigen und ihre Einrichtungen so wie auch die Verfahrungsart bey der Darstellung von fuselfreyem Weingeist u. s. w. untersuchen lassen, und über den Befund ein Zeugniß ertheilen wolle. Es wurde zu diesem Zwecke eine Commission aus dem Ausschuße abgeordnet, welche von der Anlage und Leitung dieses Geschäftsbetriebes sich genaue und umständliche Kenntnisse verschaffte, und dem Central-Verwaltungs-Ausschuße sodann Vortrag erstattete, worauf dieser keinen Anstand nahm, den Bittestellern das nachgesuchte Zeugniß auszustellen.

Das königliche Staats-Ministerium des Innern forderte den Central-Verwaltungs-Ausschuß auf, über die Feuerungsversuche, welche Herr Pfarrer Clöter aus Wunsiedl, im chemischen Laboratorio der königl. polytechnischen Schule dahier abgeführt hat, Bericht zu erstatten, was alsogleich geschah.

Der Rector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Aschaffenburg, Hr. Dr. Kittel, übersendete den Jahresbericht und das Programm der genannten Anstalt nebst einigen Notizen über die Dampfmühle zu Friedberg bey Frankfurt am Maine, welche Einsendungen dankbar aufgenommen wurden.

Die königl. Regierung des Isarkreises übersendet ein Schreiben in Betreff der Verbesserung des Strassenpflasters, wobey Hr. Conservator Dr. Steinheil sich bereit erklärte, nicht nur Versuche im Kleinen zur Herstellung von Trotoirs mit Harz u. s. w. zu veranstalten, sondern auch zur Erzielung sicherer Resultate sich mit dem Vorstande der Société d'Encouragement in Paris, wo dieselben schon ausgeführt sind, in wechselseitiges Benehmen zu setzen. Dieser Antrag wurde nicht nur mit Vergnügen angenommen, sondern auch der nöthige Kostenvorschuß für diese Versuche von dem Central-Verwaltungs-Ausschuße dargeboten.

Die Bleystifte für Architektur und Landschaftszeichnungen, welche Hr. Augustin in Oberzell zur Beurtheilung eingesendet hatte, wurden als vorzüglich und vollkommen brauchbar erkannt, und hievon dem Hrn. Augustin schriftliche Mittheilung gemacht.

Der Antrag des Hrn. Prof. Dr. Kaiser, die Auflage des Kunst- und Gewerbe-Blattes für das Jahr 1838 von 800 auf 1200 Exemplare zu erhöhen, wurde genehmiget, und hierauf von der königl. Ad-

ministration des Central-Schulbücher-Verlages auch die geeignete Verfügung getroffen.

Die königliche Regierung des Isarkreises übersendet ein Schreiben nebst einer Sendung von Torfkohlen von Zauner in Karolinenfeld, welche untersucht wurden, und wobey man sich auch veranlaßt fand, einige Erhebungen über das Alter der Torfverkohlung vorzunehmen.

Der Büchsenmacher El. Effele dahier, legt ein Schießgewehr mit einfacher Versicherung des Schlosses zur Beurtheilung vor, wozu eine Commission ernannt wurde, und worüber nach geschehener Berichterstattung das Geeignete an den Bittesteller erlassen wurde.

Das Vereinsmitglied Hr. Spenglermeister Marold dahier übersendet ein Schreiben mit der Südersdorf'schen portativen Gaslampe, schildert in demselben die Verbesserungen, welche er daran angebracht habe, und bittet, daß sie geprüft werden möge, was durch eine von dem Ausschusse gewählten Commission zu geschehen hat.

Hr. Conservator Dr. Steinheil berichtet über eine elektromagnetische Kraftmaschine des Professor Botto aus Turin, und vergleicht ihren Effekt mit dem der Maschine des Professor Jacobi zu Königsberg. Er erklärt das Ausbleiben der accellerirenden Bewegung dieses neuen Agens, zufolge eigens diesem Zweck bestimmter Versuche, aus den inducirten Strömen, welche das entgegengesetzte Zeichen haben mit der Richtung, in welcher der Elektrometor die Maschine treibt. Er zeigt, daß aus diesem Grunde sehr bald eine mittlere Geschwindigkeit der Bewegung eintreten muß, und daher nie, selbst wenn man reichere und mit wenigen Kosten verknüpfte Quellen der galvanischen Kraft finden sollte, eine, wie man vielseitig gehofft hat, technische Anwendbarkeit dieses Prinzips resultiren wird.

Ueber mehrere von dem königl. Staats-Ministerium des Innern eingesendete Privilegien wurden Vorträge erstattet, und das Geeignete hierauf verfügt.

Die 11te öffentliche Versammlung der Vereinsmitglieder in München fand den 30. October statt.

Als Mitglieder sind dem Vereine beygetreten:

1) Titel Herr Frhr. Aug. v. Wächter, königlich würtembergischer Legationssekretär in München.
2) Titel Hr. Georg Kuttner, königl. Landrichter in München.
3) Titel Hr. Kaspar v. Steinsdorf, 2ter rechtskundiger Bürgermeister der Haupt- und Residenz-Stadt München.
4) Hr. Gottlieb Wieninger, Bierbrauer in Vilshofen.
5) Hr. Ludw. Friedr. Strehler, Assistent im chemischen Laboratorio der königl. polytechnischen Schule in München.

Ueber das Schwinden der Metalle bey'm Gießen.

Von

Karl Karmarsch,

erstem Director der höhern Gewerbsschule zu Hannover.

(Aus den Jahrbüchern des polytechnischen Institutes in Wien, 1837, 19. Bd. S. 94.)

Wenn ein geschmolzenes Metall in eine Form gegossen wird, so füllt es dieselbe aus, so lange es im flüssigen Zustande bleibt. Beym Erstarren, d. h. bey dem Uebergange aus dem flüssigen Zustande in den festen, erfolgt eine Veränderung des Volumens, meist eine Zusammenziehung, bey einigen Metallen

jedoch (z. B. Gußeisen, Wismuth) eine Ausdehnung. Durch die fernere Abkühlung verkleinert sich das Volumen der Gußstücke noch um einen gewissen Theil, und im ganz abgekühlten Zustande ist daher der Guß merklich kleiner, als die Höhlung der Gießform war. Man nennt diese Verkleinerung das Schwinden, den Betrag derselben das Schwindmaß *), und muß darauf bey der Anfertigung von Gußmodellen Rücksicht nehmen, wenn es auf genaue Größe eines gegossenen Stückes ankommt, wie es z. B. der Fall ist beym Gießen solcher Körper, welche an sich ein bestimmtes Maß haben, oder mit anderen Stücken von festgesetzter Größe zusammenpassen sollen. Die Modelle müssen in solchen Fällen um einen entsprechenden Theil größer gemacht werden, als man den Guß zu erhalten wünscht. Eine genaue Kenntniß der Größe, um welche ein Gußstück schwindet, ist dann am unentbehrlichsten, wenn die Güße (wie so häufig beym Eisen) keine weitere Bearbeitung erhalten, und also mit dem völlig richtigen Maße aus der Form kommen müssen. Wenn sie dagegen noch befeilt oder abgedreht werden, so reicht eine annähernde Bestimmung des Schwindmaßes allerdings hin, da der Größe ohnehin etwas zugegeben werden muß, um jene Bearbeitung zu gestatten. Es muß in solchen Fällen nur darauf gesehen werden, daß der Guß nicht gar zu groß ausfällt, weil sonst unnöthiger Aufwand von Zeit, Mühe und Werkzeugen bey der Ausarbeitung erforderlich würde.

*) Gußstücke von einiger Dicke schwinden nicht immer in allen ihren Theilen gleichförmig, sondern sinken oft an einer Stelle vorzugsweise bemerkbar ein, wodurch eine Vertiefung entsteht. In der Kunstsprache der Gießer heißt diese Erscheinung das Saugen. Einen ähnlichen Ursprung haben die Höhlungen im Innern mancher Gußstücke (z. B. der bleyernen Gewehrkugeln), welche entstehen, wenn das Innere erstarrt und sich dabey zusammenzieht, nachdem die Oberfläche schon fest geworden ist.

Die Größe des Schwindens hängt von folgenden Umständen ab:

1) Von der Beschaffenheit des Metalls. Nicht nur jedes Metall beobachtet in dieser Beziehung ein eigenthümliches Verhalten, sondern die größeren oder geringeren Verschiedenheiten, welche so oft bey dem nämlichen Metalle vorkommen, sind hier von merklichem Einflusse, wie z. B. die verschiedenen Sorten des Gußeisens. Bey Metallmischungen ist natürlich das Mengenverhältniß der Bestandtheile von großer Bedeutung.

2) Von der Temperatur des Metalles beym Gießen. Wenn das Metall bedeutend über seinen Schmelzpunct erhitzt ist, so zieht es sich schon durch die Abkühlung im flüßigen Zustande zusammen, hierauf durch das Erstarren, und endlich noch durch das Abkühlen im festen Zustande. Je heißer demnach gegossen wird, desto größer ist das Schwinden. Dieser Umstand kann durch den Kopf oder Anguß selten verhindert werden, weil dieser wegen seiner geringen Dicke gewöhnlich früher erstarrt, und dann nicht durch Nachsinken die entstehende Leere auszufüllen vermag.

3) Von der Gestalt der Gußstücke. Gegenstände, welche vermöge ihrer Gestalt mehr freyen Raum haben, sich zusammen zu ziehen, schwinden mehr als andere; so ein Ring mehr als eine massive Scheibe, von gleichem Durchmesser (vorausgesetzt, daß das Material der Form etwas nachgeben kann, wie dieß beym Sande der Fall ist). Diese Erscheinung hat offenbar darin ihren Grund, daß der äußerste Umfang, welcher überall mit der Form in Berührung ist, zuerst, und zwar in einem Augenblicke erstarrt, wo die inneren Theile noch flüssig sind, und daher die Zusammenziehung der äußeren erschweren, ja zum Theile verhindern.

4) Von der Beschaffenheit der Gießform. Ist diese einiger Massen weich und nachgiebig, so dehnt der Druck des Metalls ihre Höhlung leicht ein wenig aus, und der Guß fällt — ohne, streng genommen,

weniger zu schwinden — größer aus. So werden Güsse in feuchtem Sande etwas größer als (nach den nämlichen Modellen) in getrocknetem Sande oder in Lehm. Formen aus letzteren beyden Materialien liefern auch schon darum kleinere Güsse, weil sie selbst beym Trocknen in gewissem Grade schwinden, und die Höhlung kleiner zurücklassen als das Modell war. Hohle Stücke, welche über einem Kern gegossen werden, schwinden weniger als massive, weil der Kern sich der Zusammenziehung widersetzt.

Ueber das Schwindmaß der verschiedenen Metalle sind Zahlen-Angaben nicht bekannt, ausgenommen in Beziehung auf das Gußeisen. Für einige andere Metalle habe ich durch Versuche eine wenigstens annähernde Bestimmung zu erlangen gesucht.

1) Gußeisen. Nach Karsten beträgt das Schwinden des Gußeisens zwischen 1/95 und 1/98 der linearen Abmessungen, und kann im Mittel für gutes graues Eisen auf 1/96 angenommen werden, wiewohl jede Gießerey das Schwindmaß nach eigenen Beobachtungen an ihrem Eisen auszumitteln hat. Weißes Eisen schwindet mehr als graues. Bey der Anfertigung von Gußmodellen nach Zeichnungen bedient man sich eines eigenen Maßstabes, welcher auf einer Seite das gewöhnliche Maß, auf der andern Seite das um die Schwindung vergrößerte Maß enthält; mit ersterm wird die Zeichnung, mit letzterm das Modell gemessen. Beträgt z. B. das Schwinden 1/97, so nimmt man, um das vergrößerte Maß zu erhalten, für jeden Fuß 12 1/8 Zoll des wahren Maßes, und theilt diese Länge in 12 Zolle u. s. w. ein.

2) Messing. Das Messing schwindet bedeutend mehr als das Eisen, doch ist, nach den oben angegebenen Umständen, das Schwindmaß sehr verschieden. Ich habe mehrere Gußstücke von verschiedener Gestalt und Größe, theils in Sand, theils in Lehm gegossen, mit den zum Einformen angewendeten Modellen genau verglichen, und die Abmessungen in folgender Uebersicht zusammen gestellt, wobey freylich ein kleiner Theil des Schwindens auf Rechnung der Verkleinerung kommt, welche die Formen bey'm Trocknen erlitten haben. Die Maße sind in Sechzehnteln eines Zolles angegeben:

Dimensionen		
des Modells.	des Gusses.	Schwindmaß.
120	118	$\frac{1}{60}$
$105\frac{1}{2}$	104	$\frac{1}{70}$
50	49	$\frac{1}{50}$
$108\frac{1}{2}$	107	$\frac{1}{72}$
$146\frac{1}{2}$	$144\frac{1}{2}$	$\frac{1}{73}$
$88\frac{1}{2}$	87	$\frac{1}{60}$
$121\frac{1}{2}$	$119\frac{1}{2}$	$\frac{1}{61}$
$103\frac{1}{2}$	102	$\frac{1}{69}$
98	96	$\frac{1}{49}$
162	$159\frac{1}{2}$	$\frac{1}{65}$
$191\frac{1}{2}$	$188\frac{1}{2}$	$\frac{1}{64}$

Wenn es sich um eine mittlere Bestimmung handelt, so wird man dafür etwa $\frac{1}{65}$ bis $\frac{1}{60}$ annehmen können.

3) Bronze. Die Mischung aus Zinn und Kupfer schwindet im Allgemeinen nicht so stark als Messing, und desto weniger, je weniger sie Zinn enthält.

a) Glockenmetall, aus 100 Theilen Kupfer und 18 Theilen Zinn:

Maß des Modells.	Maß des Gusses.	Schwindmaß.
63	62	$\frac{1}{63}$
125	123	$\frac{1}{63}$

b) Kanonenmetall, aus 100 Theilen Kupfer und $12\frac{1}{2}$ Theilen Zinn:

Maß des Modells.	Maß des Gusses.	Schwindmaß.
195	$193\frac{1}{2}$	$\frac{1}{130}$
156	$154\frac{7}{8}$	$\frac{1}{139}$

4) Zink, Bley, Zinn, Wismuth. Aus diesen Metallen wurden quadratische Stäbchen in einem

offenen eisernen Eingusse gegossen, dessen Vertiefung sehr scharfwinkelig gearbeitet war, so daß die Stäbe eine genaue Messung zuließen. Die Länge der Vertiefung betrug, als der Einguß zum Gießen erhitzt war, 129¾ Theile; die Stäbe zeigten erkaltet folgende Längen:

		Schwindmaß.	
Zink	127¾	$\frac{1}{65}$	Mittel $\frac{1}{62}$
	127½	$\frac{1}{57}$	
	127¾	$\frac{1}{65}$	
Bley, heiß gegossen	128¼	$\frac{1}{86}$	Mittel $\frac{1}{92}$
— „ „	128¼	$\frac{1}{86}$	
— kühl gegossen	128½	$\frac{1}{104}$	
Zinn, heiß gegossen	128⅖	$\frac{1}{120}$	Mittel $\frac{1}{147}$
— „ „	128⅖	$\frac{1}{120}$	
— kühl gegossen	129	$\frac{1}{173}$	
— „ „	129	$\frac{1}{173}$	
— „ „	128⅞	$\frac{1}{148}$	
Wismuth, heiß gegossen	129	$\frac{1}{173}$	Mittel $\frac{1}{205}$
— „ „	129⅛	$\frac{1}{207}$	
— „ „	129	$\frac{1}{173}$	
— kühl gegossen	129¼	$\frac{1}{259}$	
— „ „	129⅓	$\frac{1}{389}$	
— „ „	129⅜	$\frac{1}{389}$	

Das Schwinden ist, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, die Wirkung zweyer Ursachen, welche einander unterstützen oder auch theilweise aufheben können: letzteres in jenen Fällen, wo ein Metall beym Festwerden sich ausdehnt. Metalle werden deßhalb am meisten schwinden, wenn sie sich beym Erstarren und beym nachfolgenden Abkühlen stark zusammen ziehen; am wenigsten hingegen, wenn sie sich beym Erstarren ausdehnen, beym Abkühlen wenig zusammen ziehen.

Für die praktische Gießerey ist das Schwinden in zwey Hinsichten wichtig: 1) wegen genauer Vorausbestimmung der Größe der Güsse, 2) wegen der Schärfe der Güsse. Ein Metall könnte denkbarer Weise stark schwinden und dennoch gut die Eindrücke der Form annehmen, wenn nämlich das Schwinden hauptsächlich oder ganz auf Rechnung des Erkaltens käme, wo die Züge oder Verzierungen auf dem Gusse schon da sind und nur sich verkleinern, ohne stumpf zu werden. Dieser Fall wird hauptsächlich bey strengflüssigen Metallen eintreten können, die von dem hochliegenden Schmelzpuncte an bis zum gänzlichen Erkalten natürlich eine starke Zusammenziehung erleiden. Umgekehrt kann ein wenig schwindendes Metall stumpfe Güsse liefern, wenn das Schwinden zum großen Theile schon beym Erstarren statt findet, und die Zusammenziehung beym Erkalten nur gering ist (wie bey leichtflüssigen Metallen).

Diese Bemerkungen sollen durch folgende Auseinandersetzung erläutert werden.

1) Gußeisen. Nach Daniell liegt der Schmelzpunct des Gußeisens bey 1224° R. Die lineare Ausdehnung kann nach den Untersuchungen von Roy zu 0.00001387 für jeden Grad R. genommen werden, was für 1224° beträgt 0.01697688, oder nahe $\frac{1}{59}$; das nach dem Schmelzen eben erstarrte Gußeisen muß sich folglich um $\frac{1}{59}$ bis zum gänzlichen Erkalten zusammen ziehen, wobey (freylich gegen die Erfahrung, doch ohne Nachtheil für das Wesentliche der Betrachtung) die Ausdehnung als gleichförmig bey allen Temperaturen angenommen ist. Nun lehrt die Beobachtung, daß das Schwinden des Gußeisens nur etwa $\frac{1}{98}$ beträgt, mithin bedeutend geringer ist, als die eben berechnete Zusammenziehung beym Erkalten. Man muß hieraus schließen, daß das Eisen im Erstarren selbst sich ausdehnt; und die Erfahrung bestätigt dieß, da man weiß, daß auf schmelzendem Gußeisen die noch ungeschmolzenen Stücke desselben Eisens schwimmen, folglich das Metall im festen Zustande (aber bis nahe zum Schmelzpuncte erhitzt) spezifisch leichter ist, als im geschmolzenen Zustande. Läßt man die oben aufgestellten Zahlen gelten, so muß die Ausdehnung des er-

starrenden Eisens $\frac{32}{5664}$ oder nahe $\frac{1}{177}$ betragen. Mißt nämlich bey dieser Voraussetzung die Höhlung in der Gießform 5664 Theile in der Länge, so verlängert sich das Gußstück um 36, d. h. auf 5700 Theile, welche dann, um $\frac{1}{60}$ beym Abkühlen sich zusammen ziehend, zuletzt noch ein Maß von 5605 Thl. hinterlassen. Diese 5605 sind aber $\frac{95}{96}$ von der zu 5664 angenommenen Dimension der Form, und daher hat das wirkliche Schwinden nur $\frac{1}{96}$ betragen. Vermöge seiner Ausdehnung beym Erstarren liefert das Eisen, weil es gewaltsam in die kleinsten Vertiefungen der Form hineindringt, so äußerst scharfe und vollkommene Abgüsse.

2) Messing. Die Schmelzhitze desselben ist im Mittel auf 730° R. anzunehmen; die lineare Ausdehnung beträgt (nach Smeaton) 0.001875 für den Temperatur-Unterschied von 0 bis 80° R., folglich 0.00002344 für jeden Grad, oder 0.017112 = etwa $\frac{1}{59}$ oder $\frac{1}{58}$ bis zum Schmelzpuncte, von wo also die Zusammenziehung beym Erkalten ungefähr $\frac{1}{60}$ beträgt, wie beym Eisen. Dieß kommt der mittlern Schwindung des Messings so nahe, daß offenbar keine, oder nur eine sehr unbedeutende Ausdehnung des Messinggusses durch das Erstarren angenommen werden kann. Deßhalb liefert auch das Messing stets viel minder scharfe Abgüsse als das Eisen.

3) Zink. Der Schmelzpunct dieses Metalls fällt auf 329° R. Von 0° bis 80° dehnt sich das Zink (nach Horner) um 0.002968, folglich bis zum Schmelzen um 0.012206, d. i. $\frac{1}{82}$ aus. Die Zusammenziehung während des Erkaltens beträgt demnach $\frac{1}{82}$. Da das Schwinden aber auf $\frac{1}{62}$ steigt, so folgt, daß schon durch die Erstarrung eine Volumsverminderung eintreten muß, welche man in der That beym Gießen sehr deutlich bemerkt. Auch Marx (Jahrb. d. polyt. Inst., Bd. XVIII., S. 509, 510) hat dieß beobachtet. Die Zusammenziehung des erstarrenden Zinks ist um so merkwürdiger, als die starke Krystallisation gerade das Gegentheil vermuthen lassen sollte. Zink kann demnach keine scharfen Güsse liefern. Berechnet man aus vorstehenden Daten die Zusammenziehung beym Erstarren, so findet man sie = $\frac{1}{267}$; es ziehen sich nämlich 5084 Längentheile, die das Metall im flüssigen Zustande einnimmt, durch die Erstarrung auf 5065, und diese durch das folgende Abkühlen auf 5002 zusammen.

4) Bley. Da das Bley von 0° bis 80° um 0.002902 (nach Horner) sich ausdehnt, so kann seine Ausdehnung bis zum Schmelzpuncte (258° R.) auf 0.009359 = $\frac{1}{107}$ angenommen werden, oder die Zusammenziehung durch das Erkalten auf $\frac{1}{107}$. Die Schwindung beträgt $\frac{1}{92}$, und es scheint daher schon durch das Erstarren eine Verkleinerung, wenigstens keine Ausdehnung, statt zu finden. Andere Beobachtungen stimmen damit überein (Jahrbücher d. polyt. Inst., Bd. XVIII., S. 509).

5) Zinn. Horner fand die Ausdehnung des Zinns von 0° bis 80° = 0.002093, was bis zur Schmelzhitze (182° R.) 0.0047616 oder $\frac{1}{210}$ beträgt. Die Zusammenziehung durch das Erkalten ist demnach = $\frac{1}{210}$; und da das Schwinden im Durchschnitte $\frac{1}{147}$ beträgt, so muß nothwendig schon das Erstarren eine Verkleinerung des Volumens hervorbringen. Daher erhält man von Zinn, ungeachtet es sehr wenig schwindet, keine sehr scharfen Abgüsse.

6) Wismuth. Von 0° bis 80° beträgt die Ausdehnung des Wismuths (nach Smeaton) 0.00139167, folglich bis zu 199°, wo es schmilzt, 0.00346178 oder $\frac{1}{289}$. Die Zusammenziehung, welche vom Erkalten allein herrührt, ist demnach = $\frac{1}{289}$. Hiermit stimmt die Schwindung ($\frac{1}{265}$) so nahe überein, daß man beyde für gleich ansehen darf. Dieß beweiset, daß beym Erstarren des Wismuths keine Zusammenziehung statt findet. Ob im Gegentheile eine Ausdehnung eintritt, konnte bey dem Gießen in einer unnachgiebigen eisernen Form nicht an der Länge der Stäbe bemerkbar werden. Versuche Anderer lassen jedoch keinen Zweifel darüber.

Ueber Runkelrüben-Zuckerfabrikation;

von

Dr. J. E. Herberger.

Im Juny- und July-Hefte des Kunst- und Gewerbe-Blattes von diesem Jahrgange, findet sich unter Anderm eine kritische Würdigung des Schutzenbach'schen Zucker-Extractions-Verfahrens, und der Methode, den Rübenzucker mittelst Weingeistes zu gewinnen, mit Beziehung auf einige, von mir über letztern Gegenstand gesammelte Erfahrungen. Ohne, und zwar aus nahe liegenden Gründen, dem verehrlichen Herrn Verfasser jener Abhandlung in seinen Aeußerungen über das Schutzenbach'sche Verfahren ganz beystimmen zu können, will ich mich darauf beschränken, Einiges, mich selbst Betreffende, in Anziehung zu bringen.

1) Für's Erste irrt sich der Hr. Verf. jenes Aufsatzes hinsichtlich der Angabe, daß ich die von ihm aus der neuen Speierer Zeitung abgedruckten Mittheilungen über die Methode der Rübenzucker-Gewinnung mittelst Weingeists publicirt habe. Diese Mittheilungen, — ein bruchstückweiser Auszug aus einem dem sehr verehrlichen Kreis-Comité des landwirthschaftlichen Vereins in Speyer vorgelegten, ausführlichen, und sich über mannigfaltige Gegenstände der Zuckerbereitung unter Darlegung einer ausgedehnten Versuchsreihe verbreitenden, Gutachten — wurden nicht durch mich, sondern durch jene hochachtbare Behörde selbst, ohne mein Wissen, aus Gründen jedoch, worin ich nicht nur den Eifer, von welchem das Comité für Verbreitung nützlicher Kenntnisse beseelt ist, sondern auch die Anerkennung erblicke, welche Dasselbe meines mühevollen, rein dem Gemeinwohle zu Lieb' unternommenen Arbeit, widerfahren zu lassen die Güte hatte, bekannt gemacht.

2) Dieser Auszug, dieses Bruchstück vielmehr, kann aber nicht als Maaßstab zur Beurtheilung meiner Erfahrungen verwendet werden. Das Kreis-Comité hatte mich daher eingeladen, mein ihm zugestelltes Gutachten, von weitern Erörterungen begleitet, vollständig zu veröffentlichen, und, aus Interesse für den Gegenstand, die Deckung der Druckkosten, Behufs gemeinnütziger Verbreitung der fraglichen Arbeit, zugesichert. Diese Bekanntmachung ist von meiner Seite bis jetzt unterblieben, weil ich mit Anstellung von Versuchen nach einem großen Maaßstabe, beschäftigt bin.

3) Ich kann dem Hrn. Verf. der betreffenden Abhandlung im Kunst- und Gewerbe-Blatte auch darin nicht beystimmen, daß derselbe den Umstand, daß das Extractions-Verfahren mittelst Weingeistes im Kleinen nur eine um $1\frac{1}{2}$ % größere Ausbeute an Zucker ergeben, als ältere Verfahrungsweisen, als Maaßstab für Beurtheilung des erstern Verfahrens gewählt hat. Wer Versuche über diesen Gegenstand angestellt hat, wird gefunden haben, daß die weingeistigen Auszüge den Zucker gleich von vorne herein in reinerer Qualität liefern, als er durch irgend ein anderes Verfahren gewonnen zu werden pflegt.

4) Großer Verlust an Alkohol und Feuersgefahr sind die gewöhnlichen Einwürfe gegen die von mir geprüfte Methode. Ich erwidere: Es hat uns bisher an Muth gefehlt, dieses Verfahren im Großen zu prüfen; es hat uns die Kenntniß eines Systems von Apparaten gefehlt, welches der fabrikmäßige Betrieb jener Methode schlechterdings erfordert. Einmal im Besitze eines solchen, werden wir uns bey'm Hinblicke auf die zur Ausführung anderer Verfahrungsweisen nöthigen Apparate über unverhältnißmäßig höhere Kostspieligkeit desselben kaum zu beklagen haben. Die größere Reinheit des Rohzuckers, den man durch Weingeist erzielt, und die sehr wahrscheinlich reichlichere — wenn auch nur um 1 % mehr betragende — Ausbeute an demselben, der Minder-Verbrauch an Klärungs- und Entfärbungs-Mitteln, die raschere Beendigung der Arbeiten, u. s. f., scheinen mir denn doch auch beachtenswerthe Momente zu seyn, und hinreichende Compensation für den größern Bedarf an Feuer-

[illegible], der das [illegible] Verfahren [illegible] [illegible] mag, zu [illegible].

Ein derartiges Verfahren, [illegible], an sich einfach, im Kleinen sich als vorzüglich bewährt, muß es auch im Großen seyn; so lange es dieß nicht ist, liegt die Schuld nicht in der Methode selbst, sondern lediglich in denen äußern Verhältnissen. Die Zweiggeschäfte anlangend, so wird sie kaum größer seyn, als in jeder [illegible] Branntweinbrennerey; und was endlich den [illegible]-Verlust bey großartigem Betriebe betrifft, so hängt hier das Meiste von der richtigen Construction der Apparate ab, deren Entwicklung eine hochwichtige, aber gewiß nicht [illegible] Aufgabe bildet; diese zu lösen, mag leichter, aber auch verdienstlicher seyn, als ein vom theoretischen Standpuncte aus jetzt schon gesprochenes, durch keine oder ungenügende Versuchungen der Art unterstütztes Urtheil, zu dem ich mich vor der Hand weder berufen noch gedrungen fühle.

5) Ueber meine, hinsichtlich einer rationellen Trocknungsmethode der Rüben, angestellten Versuche, hat jenes Bruchstück meiner Abhandlung, welches aus der Speierer Zeitung in das Kunst- und Gewerbe-Blatt übergegangen ist, nichts mitgetheilt. Ich lege aber gerade auf meine in dieser Beziehung gesammelten Erfahrungen nachdrücklichen Werth, und schmeichle mir, daß dieselben für jedes Verfahren der Zuckergewinnung aus trocknen Rüben beachtenswerthe Winke darbieten werden.

6) Daß ich übrigens die Sache ganz zu ergründen suche, mag für die Ansichten zeugen, die ich von ihr hege, für den Ernst, welchen ich ihr widme, und für das Bestreben, welches mich leitet, dem Publikum keine irrthümlichen Begriffe, sondern nur Nützliches und Thatsächliches beyzubringen. Denn „nisi utile est, quod facimus", sagt auch Trommsdorff, „stulta est gloria". Und gelänge es mir auch sogleich nicht, die Anwendbarkeit der fraglichen Methode im Großen, zu voller Zufriedenheit nachzuweisen, so würde ich es mir auch sogleich nicht, die Anwendbarkeit der fraglichen Methode im Großen zu voller Zufriedenheit nachzuweisen, so würde ich nicht das Verfahren deshalb anklagen, sondern demnach nur Veranlassung schöpfen, jene äußern Verhältnisse, welche einer Methode den Eingang in die Räume der s. g. höhern Industrie erst zu bahnen vermögen, auf's Neue zu untersuchen und zu ordnen.

Indem ich hier als Vertreter meiner eigenen Sache erscheine, bitte ich die Leser, in meinen Bemerkungen nichts erblicken zu wollen, was nicht in ihnen enthalten seyn soll, nichts also, was gegen die Persönlichkeit des von mir hochgeachteten Hrn. Verf. der angezogenen, im Kunst- und Gewerbe-Blatte enthaltenen Abhandlung gerichtet wäre; zugleich aber bitte ich die achtbaren Redactionen anderer Blätter, welche sich genöthigt sehen sollten, jenen Aufsatz dem Kunst- und Gewerbe-Blatte zu entnehmen, auch diesen meinen Bemerkungen billiger Weise eine Stelle zu gönnen.

Kaiserslautern im August 1837.

Ueber die Härtung des Stahls.*)

(Aus den Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für Hannover. 13. Lief., S. 385, mit Anmerkungen.)

1) Ueber die zum Härten erforderliche Hitze. Beym Glühen des Stahls kann man durch die Abstufungen der Farbe, welche derselbe annimmt,

*) Frey ausgezogen aus: Essai pratique sur l'emploi ou la manière de travailler l'acier, par H. Damemme. 8. Paris et Caen, 1835: einem Werke, welches neben den sonderbarsten und haltlosesten theoretischen Ansichten viele schätzenswerthe praktische Beobachtungen, in sehr unregelmäßiger Anordnung vorgetragen, enthält. K.

die bekannten Hitzegrade unterscheiden, nämlich: die braunrothe, kirschrothe, hellrothe, gelbe und weiße Glühhitze. Der Stahl muß, um durch das Ablöschen Härte zu erlangen, deutlich roth glühen; wenn man ihn braunroth glühend in Wasser taucht, so wird er wenig und oft gar nicht hart. Die Erfahrung lehrt, daß die kirschrothe und hellrothe (rosenrothe) Glühhitze am angemessensten zum Härten sind; so wie, daß jeder Stahl zur gehörigen Härtung eines eigenen Hitzegrades bedarf. Die Schwierigkeit, den besten Grad von Hitze zu treffen; die Beschaffenheit der Kohlen und des Stahls; der Einfluß der Luft; die Verschiedenheit des Härtewassers; die Lage der Esse; die Schwäche oder Stärke des Windes aus dem Blasbalge: alles dieß sind Umstände, die man kennen und zu berücksichtigen verstehen muß, um so wenig als möglich den üblen Folgen des Härtens ausgesetzt zu seyn, die man nicht immer verhindern kann, und die sich nur bis zu einem gewissen Grade vermeiden lassen; nämlich den Härterissen und dem Verziehen der Arbeitsstücke.

2) Ueber verschiedene Härtungs-Mittel. — Das Wasser ist nicht die einzige Substanz, mit welcher man das Härten des Stahls versucht hat. Man setzte demselben verschiedene Salze zu, wie Kochsalz, Glasgalle, Salmiak, Salpeter, Borax, Alaun; desgleichen Salzsäure, gebrannten Kalk u. s. w. Man bediente sich des Saftes von Zwiebeln, Knoblauch, Rüben, Zitronen, Weintrauben und vielen andern Vegetabilien; ferner der Oehle, des Talgs, des Honigs, der Butter, des Siegellacks, Harzes, Weingeists oder Branntweins, Terpentinöls; des Urins; des Bleyes, Zinns, Quecksilbers, und noch vieler anderer Substanzen, zum Theil der allersonderbarsten Art. Von allen angezeigten Mitteln geben einige dem Stahle gar keine, andere nur eine geringe Härte. Seifenwasser z. B. und kochendes Wasser machen den Stahl nicht hart; man kann sogar den in dieselben eingetauchten Stahl wiederholt herausziehen, und noch glühend finden: löscht man ihn aber gänzlich darin ab, so läßt er sich fast eben so leicht feilen, als wenn er langsam an der Luft erkaltet wäre. *) Talg, Oehl, und überhaupt alle fetten Körper härten zwar den Stahl mehr oder weniger, doch niemals so stark als gewöhnliches Wasser. Die Pflanzensäfte bieten keine Vortheile vor dem Wasser dar. Was die geistigen Flüssigkeiten und die flüchtigen Oehle betrifft, so ist ihre Wirkung nicht ausgezeichnet genug, um dieselben, in Vergleichung mit Wasser, empfehlenswerth zu machen. Wozu kann es also dienen, Kosten und zum Theil nöthige Vorsichtsmaßregeln anzuwenden, von welchen man keinen Vortheil erntet? Scheidewasser und Vitriolöhl geben in der That dem Stahle eine außerordentliche Härte; allein sie zerfressen ihn und sind durch das beym Ein-

---

*) Von der Richtigkeit dieser Angaben über das kochende Wasser und Seifenwasser habe ich mich durch Versuche überzeugt. Stahl, den man hellroth glühend in kochendes Wasser steckt, bewirkt darin unter sehr heftigem Aufsprudeln eine starke und ziemlich lange anhaltende Dampf-Entwickelung. Ist diese beendigt, so findet man den Stahl beym Anfeilen durchaus ohne Härte. Offenbar liegt die Haupt-Ursache hiervon in der langsamen Abkühlung, die dadurch entsteht, daß der Stahl von dem in Menge gebildeten Dampfe eingehüllt ist, welcher die Wärme schlecht leitet. Die Verhältnisse sind hier ziemlich so, wie bey dem bekannten Versuche, wo ein auf glühendes Metall geworfener Wassertropfen abgestoßen und nur langsam in Dampf verwandelt wird, mithin auch dem Metalle nur langsam die Wärme entzieht. Außerdem kommt in Betracht, daß das kochende Wasser schon durch seine höhere Temperatur weniger abkühlend wirkt, und also eine geringere Härte erzeugen muß. — Beym Eintauchen in kaltes Seifenwasser (wenn es auch so dünn ist, daß es kaum eine Neigung zum Fädenziehen zeigt) bleibt der Stahl, ohne eine andere sichtbare Erscheinung darzubieten, auffallend lange glühend, und läßt sich, gänzlich erkaltet, eben so leicht feilen als in seinem natürlichen Zustande. K.

felsäure von 9° Wärme gaben eine größere Härte, als Wasser auf dem Gefrierpuncte, und selbst Eis von 4 bis 6° unter Null. Gleiche Theile Wasser und Schwefelsäure, gemischt, ertheilten dem Stahle eine größere Härte, als reines Wasser von gleicher Temperatur. Salpetersäure und Schwefelsäure wurden im Wasserbade auf + 20° R. erwärmt; der Stahl wurde darin eben so hart, als in reinem Wasser von + 10°. Rosenroth glühender Stahl in das Wasserbad getaucht, durch welches die Säuren erhitzt wurden, nahm dagegen keine oder eine kaum bemerkbare Härte an. Quecksilber von + 25° R. härtet eben so gut, als Wasser von + 10° R., und viel besser als Wasser von + 25°. Doch wird das Quecksilber (wegen seiner geringen Wärme-Kapazität) schnell sehr heiß und dadurch zum Härten untauglich. Glühende stählerne Punzen, in ein Stück Zinn oder Bley gesteckt (welches sie rund um sich zum Schmelzen bringen, so daß das Eindringen bis zu einer gewissen Tiefe möglich wird), nehmen eben so viel Härte an, als in Wasser von + 7° R., obwohl das geschmolzene Metall sehr heiß ist.

3) Ueber das Korn des gehärteten Stahls. — Im Allgemeinen gilt die bekannte Regel, daß das Korn, welches man auf den Bruchflächen des Stahls bemerkt, durch das Härten feiner wird. Im Einzelnen leidet dieß eine Beschränkung, und die Hitze, bey welcher der Stahl gehärtet wurde, hat hierauf großen Einfluß. Man kann diesen beobachten, wenn man eine Stahlstange so erhitzt, daß sie an dem einen Ende weiß glüht, und ihre Hitze von da an gegen das andere Ende hin stufenweise abnimmt; diese Stange dann härtet, und an verschiedenen Stellen ihrer Länge, wo sie verschiedene Hitzgrade besessen hat, abbricht, um das Ansehen der Bruchfläche zu untersuchen. Das weißglühend gewesene Ende zeigt ein grobes, glänzendes Korn, dessen einzelne Theile von einander getrennt erscheinen; die Härte ist zwar auf der Oberfläche sehr groß, aber innerlich trifft man bey der Probe mit Feile und Grabstichel viele weiche Körner: der Stahl ist durch die Ueberhitzung verdorben. — Der gelbrothen Hitze entspricht ein feineres, jedoch mit groben, glänzenden Körnern gemengtes Gefüge, und eine größere Härte. — Wo der Stahl hellroth (rosenroth) geglüht hat, ist er noch härter, und dennoch fester (weniger spröde) als an den vorhergehenden Stellen; das Korn gleichförmiger, wiewohl noch ein wenig gemengt. — Die kirschrothe Hitze erzeugt eine eben so große, meist sogar noch größere Härte, als die hellrothe; dabey mehr Festigkeit, und ein sehr feines Korn. — Noch weiter hin, wo die Glühhitze kaum mehr bemerklich war, ist der Stahl wenig oder gar nicht hart, sein Korn unregelmäßig und wieder mit groben Theilen gemengt. — Man ersieht hieraus, wie wichtig es ist, den angemessensten Hitzegrad beym Härten zu treffen, der übrigens freylich bey verschiedenen Stahlsorten verschieden seyn muß. Allgemein gesprochen, ist die kirschrothe Glühhitze am besten zum Härten der feinen Stahlgattungen, dagegen die hellrothe für die gemeinen Gattungen.

4) Ueber das Verziehen und Reißen des Stahls beym Härten. — Der Stahl ist fast nie eine völlig gleichartige Masse, sondern enthält mehr oder weniger Theile eingemengt, welche der Natur des Eisens sich nähern oder ganz eisenartig sind. Auf solche verschiedenartige Theile muß die Erhitzung und die Abkühlung in ungleichem Grade einwirken. Durch das Erhitzen dehnen sich Eisen und Stahl, wie überhaupt alle Körper, aus; bey der plötzlichen Abkühlung durch Eintauchen in das Härtewasser verliert der Stahl die durch die Hitze gewonnene Ausdehnung nicht völlig wieder, während das Eisen sich vollständig zusammenzieht: daher findet nothwendig eine ungleich starke Zusammenziehung in der ungleichartigen Masse Statt, woraus mannichfaltige Krümmungen hervorgehen, die man beym Härten so gewöhnlich eintreten sieht. Kann der Stahl dem Bestreben des Eisens, sich zusammenzuziehen, nicht gehörig nachgeben, so erhält er Sprünge (Härterisse), indem seine Theile sich zu trennen genöthigt sind.

Außer diesem Hauptgrunde tragen zum Verziehen und Reißen des Stahls auch noch andere Ursachen bey, die daher sorgfältig zu vermeiden sind, nämlich: ungleich starke Erhitzung der verschiedenen Theile eines Stückes, und ungleiche Abkühlung, welche von verschiedener Dicke des Stahls an verschiedenen Stellen oder von einer unzweckmäßigen Art des Eintauchens in das Härtewasser, herrühren kann.

Gegenstände, die, in das freye Feuer gelegt, ungleiche Hitze erhalten oder durch Andrücken an die Kohlen u. d. gl. verbogen werden könnten, erhitze man in einer Büchse von Schwarzblech, durch welche mitten ein Eisenstäbchen gesteckt ist. Letzteres zieht man heraus, um daran den Hitzgrad zu erkennen, welchen der Inhalt der Büchse erlangt hat. Sind die in der Büchse erhitzten Gegenstände von der Art, daß sie nicht bequem angefaßt werden können, so würden sie zu [illegible] auf den Boden des Wassergefäßes fallen, und [illegible]. Man thut in diesem Falle gut, mehrere Stücke mit Eisendraht zu einem losen Bündel zusammen zu binden, welches man mit der Zange am Ende des Drahtes halten kann. Auch das Einsetzen [illegible] zweckmäßig, d. h. die Erhitzung [illegible] Büchse, worin man die kleinen Stücke [illegible] schichtenweise einlegt, und die [illegible] in das Wasser steckt, umkehrt, und [illegible] Bewegung ausleert. Endlich ist [illegible] und bequemen Erhitzen weniger [illegible] Gegenstände auch ein Bleybad zweckmäßig, [illegible] Bley, in einem Tiegel geschmolzen und [illegible] gemacht, besteht. Man hält die Stahlarbeiten in das Bley, bis sie heiß genug sind, und taucht sie dann in Wasser. — Das Eintauchen des Stahls beym Härten erfordert mehrere Rücksichten. Dünne und flache Stücke dürfen nie mit der breiten Fläche die Oberfläche des Wassers berühren, wenn sie nicht unfehlbar sich krümmen sollen; sie müssen vielmehr mit der Kante voraus eingetaucht werden, und weder zu schnell noch zu langsam, auch mit gleichmäßiger Geschwindigkeit. Bey Gegenständen, die an einer Seite sehr viel dicker sind als an der andern, wie Messer, Rasirmesser u. dgl., muß man den dicksten Theil (also den Rücken) zuerst eintauchen. Denn wenn man umgekehrt verfährt, wird die Schneide schon abgekühlt und hart, während der Rücken noch die Hitze hält; daher kann die Schneide sich nicht zusammen ziehen, ohne an einer oder mehreren Stellen zu zerspringen, weil der Rücken der Zusammenziehung nicht folgt. — Es ist zu bemerken, daß der Stahl so weit in das Härtewasser gelangen muß, als er glühend ist; taucht man ihn nicht ganz so weit ein, so entsteht fast immer ein Sprung an der Stelle, wo die Grenze des Eintauchens war. Ein zu rasches Herumführen des Stahls im Wasser ist nachtheilig, und verursacht leicht Fehler in der Härtung. — Besteht ein geschmiedetes Stück dergestalt aus zusammengeschweißtem Eisen und Stahl, daß ersteres die eine Fläche, letzterer die andere Fläche ausmacht; so wird beym Härten eine Krümmung eintreten müssen, bey welcher der Stahl, wegen seiner geringern Zusammenziehung, an der converen Seite sich befindet. Man kann in solchen Fällen vor dem Härten das Stück nach entgegengesetzter Seite (nach der Seite des Stahls hin) krümmen, und wird dann finden, daß es sich von selbst gerade richtet, oder gar noch umgekehrt, krumm wirft. Wenn man durch Erfahrung gelernt hat, wie groß die vor dem Härten zu gebende Biegung für einen gewissen Fall seyn müsse, um das Werfen bey der Härtung genau aufzuheben; so kann man diesem letztern oft mit vollkommenem Glücke entgegenwirken. Ein sehr merkwürdiges Beyspiel von der hier beschriebenen Erscheinung gibt eine Sichel, die halbmondförmig gekrümmt, an der schneidigen Seite auf etwa zwey Drittel der Breite von Stahl, dagegen am Rücken (der converen Seite) fast ganz von Eisen ist. Wenn die Sehne der Krümmung an dem ungehärteten Stücke 16 Zoll betragen hat, findet man sie nach dem Härten auf 17 und sogar $17\frac{1}{4}$ Zoll vergrößert: so sehr viel flacher wird die Krümmung durch die stärkere Zusammenziehung des eisernen

Rückens. Viele aus Stahl verfertigte Gegenstände haben durch das Schmieden, durch kaltes Hämmern, durch Biegen u. s. w. in solchem Grade eine ungleiche Dichtigkeit angenommen, daß sie beym Glühen ihre Gestalt verändern, sich krümmen oder verziehen. Dergleichen Stücke muß man erst rothglühend machen, dann gehörig mit leichten Hammerschlägen richten, und dann härten; sonst kann es fast nicht fehlen, daß man ein windschiefes oder gezogenes Stück erhält. Stählerne Walzen, die auf eine Achse oder einen Kern von Eisen geschweißt sind, springen oft beym Härten, oder ziehen sich oval, so daß manchmal, bey Walzen von 3 Zoll Durchmesser, der Unterschied zwischen zwey auf einander rechtwinkelig stehenden Durchmessern wohl eine Linie beträgt. Man hat Beyspiele, daß solche Walzen noch 24 Stunden nach dem Härten von selbst gesprungen sind.*) Auch hieran ist die ungleiche Zusammenziehung des Eisens und Stahls Ursache. Erfahrene Arbeiter wissen, daß dem Ovalziehen der Walzen vorgebeugt wird, wenn man den eisernen Kern, nachdem er rund geschmiedet ist, dreht oder windet. Ein Schraubenbohrer, der aus einem vierkantigen Stahlstabe durch Rundschmieden hergestellt ist, zieht sich oft beym Härten so sehr oval, daß er unbrauchbar wird: auch hier wird vorgebeugt, indem man das Stück, vor dem Schneiden des Gewindes, zusammen dreht, weil hierdurch die Fasern eine schraubenartige Richtung annehmen, und die ungleiche Beschaffenheit des Stahls sich über den ganzen Umkreis vertheilt.

*) Wenn die Kraft, womit ein Stahlstück im Härten sich zu werfen oder zu verziehen strebt, beynahe aber doch nicht ganz hinreicht, um einen Riß herbeyzuführen, so bleibt zwar das Stück beym Härten selbst unbeschädigt, aber der Bruch erfolgt oft bey der geringsten, nachher Statt findenden Erschütterung, zuweilen mit solcher Heftigkeit, daß Theile des Stücks sich ablösen und weit weggeschleudert werden. K.

5) Ueber die Ausdehnung (Vergrößerung), welche der Stahl durch das Härten erlangt. — Es ist schon durch ältere Versuche bekannt, daß der Stahl nach dem Härten einen um etwas größeren Raum einnimmt, als im gewöhnlichen Zustande. Die Ursache liegt darin, daß er sich bey plötzlicher Abkühlung nicht wieder um eben so viel zusammenziehen kann, als er beym Erhitzen sich ausgedehnt hat. Damemme hat hierüber folgende Versuche angestellt. Fünf Stäbchen von verschiedenen Stahlsorten wurden mit größter Sorgfalt gefeilt, genau gemessen (wobey $\frac{1}{10}$ Linie noch geschätzt werden konnte), in einer blechernen Büchse zwischen Kohlenpulver glühend gemacht, gehärtet, und wieder gemessen. Zur Vergleichung wurde ein Stäbchen von Schmiedeisen auf eben die Weise behandelt: es zeigte keine Zunahme an Größe. Die Resultate mit dem Stahle waren folgende *):

*) Die Rechnungs- oder Druck-Fehler des Originals sind hier berichtigt. K.

Nr.	Art des Stahls.	Dimensionen.	Maß vor dem Härten. Theile.	Vergrößerung durch das Härten			
				Theile.	in einem Bruche des ursprünglichen Maßes.	in Decimal-Theilen.	nach dem Kubik-Maße.
1	Gußstahl	Länge	441	[illegible]	[illegible]	0.00075	0.0240 = [illegible]
		Breite	85	1	1/85	0.01176	
		Dicke	44	½	1/88	0.01136	
2	Desgl.	Länge	334	½	[illegible]	0.00149	0.0160 = [illegible]
		Breite	116	1	1/116	0.00862	
		Dicke	85	½	1/170	0.00588	
3	Gemeiner Stahl	Länge	330	3	1/110	0.00909	[illegible] = [illegible]
		Breite	100	1½	3/200	0.01500	
		Dicke	48	1	1/48	0.02083	
4	Desgl.	Länge	436	2	1/218	0.00459	0.0364 = 1/27
		Breite	90	1	1/90	0.01111	
		Dicke	49	1	1/49	0.02041	
5	Desgl. †)	Länge	433	3	3/433	0.00692	0.0373 = 1/27
		Breite	113	1⅓	4/339	0.01180	
		Dicke	55	1	1/55	0.01818	

†) Die Versuche 3, 4 und 5, bey welchen die Ausdehnung größer und daher mit mehr Genauigkeit zu messen war, scheinen anzuzeigen, daß die bleibende Vergrößerung desto bedeutender ist, je geringer die Dimensionen des Stahlstücks sind; und daß folglich kleinere Stücke eine verhältnißmäßig größere Zunahme zeigen. Dieß läßt sich auch leicht begreifen, da in der Richtung der kleineren Dimensionen die Abkühlung plötzlicher Statt findet, ihre Wirkung mithin auch bemerkbarer werden muß. K.

Die amerikanischen den deutschen Mahlmühlen gegenüber.
(Eingesandt.)

Die Wichtigkeit der amerikanischen Mahlmühlen besteht allerdings in der Kunst, daß durch sie ein Dauermehl gewonnen wird, welches, weil es trocken gemahlen, und vorsichtig in Fäßer gepreßt, jahrelanger Aufbewahrung fähig, zur Magazinirung vorzüglich geeignet ist, und wenn es die Conkurrenz gestattet, auch den Transport über den Ocean verträgt. Aus diesen Gründen ist es daher für unser Vaterland ein sehr großer Gewinn, daß bereits Hand an das Werk gelegt wird, dergleichen mechanische Kunstmühlen auch in unserer Nähe errichtet, und bald in Gang gesetzt zu sehen.

Gleichwohl sind aber die Leistungen und bisherigen Verrichtungen unserer deutschen oder gewöhnlichen Mahlmühlen bey weitem noch nicht — wie Viele zu fürchten geneigt zu seyn scheinen — damit auf einmal ganz entbehrlich gemacht; vielmehr sind wir der lebendigen Ueberzeugung, daß die Besitzer der gewöhnlichen, durch die amerikanischen Mühlen nicht so gar leicht und behende außer Nahrung gesetzt werden können.

Für den Küchenbedarf und die Bäckerey, wie wir es bey uns noch gewohnt sind, werden auf unsern deutschen Mühlen mit Steinen aus Andernach, Miltenberg, Wendelstein ꝛc. Mehlsorten gewonnen, die aus den amerikanischen Mühlen nicht so fein ausgemahlen kommen, und vieljährige Gewohnheit wird es daher, ohne ganz besondere Umstände, auch nicht einmal so gar leicht zulassen, sich bloß der Mehlsorten von amerikanischen Mühlen zu Brod und Kuchen zu bedienen, so weit es sich hier nämlich um den täglichen Bedarf für Küche und Backofen handelt.

Man hat in der neuern Zeit auch gelernt und die Erfahrung gemacht, daß man auf gewöhnlichen deutschen Mühlen und mit deutschen Steinen das Getreide auch trocken mahlen kann, wozu zum Laufer oder Bodenstein Andernacher-Steine verwendet werden, deren sich auch selbst der in der Müllerey so vollkommen bewanderte Mechanikus Späth in Nürnberg, bey'm Hauptmahlgang an seiner eigenen amerikanischen, und bey mehreren andern von ihm erbauten und verbessert eingerichteten deutschen Mahlmühlen, solcher Mühlsteine mit Vortheil bedient.

Bey dieser Darstellung glauben wir hier insbesondere nicht unberührt lassen zu dürfen, daß man gegenwärtig auch schon auf dem deutschen Continente amerikanische Mühlen zur Mehlbereitung statt mit Mühlsteinen, mit metallenen Walzen versieht. Diese Walzen mahlen, nach der vorhergegangenen vollständigen Säuberung, den Kern der Frucht zu Flower d. i. Blumen oder feinstes Königsmehl, und für den Rückstand und die geringern Gattungen Mehl, werden nebenbey Mahlgänge mit gewöhnlichen Mühlsteinen zum gänzlichen Ausmahlen angewendet.

Die Menge der Mehlsorten, welche von der Frucht aus den deutschen Mühlen herausgebracht wird (es werden z. B. aus einem Schäffel Korn oder Roggen, zu 300 ℔. bayerisches Gewicht, 270 ℔. verschiedene Sorten Mehl und 30 ℔. Kleyen herausgemahlen — und so auch bey Weitzen in gleichem Verhältniß) ist größer als diejenige von einer gleichen Quantität Getreid aus den amerikanischen Mühlen.

Und schon in dieser Hinsicht werden die Erstern mit den letztern Mühlen rücksichtlich des Mehlpreises zum täglichen Küchenbedarf und zur Bäckerey concurriren können, nachdem auch noch die Bedienung einer deutschen Mühle ungleich wohlfeiler als diejenige einer Amerikanischen, zu stehen kommt.

Die Reparaturen jener können von gewöhnlichen, in jeder Gegend in Bayern zahlreich vorhandenen, auf die deutschen Mühlen eingeübten Handwerksleute oder sogenannte Mühlärzte besorgt werden; während die Reparaturen an den amerikanischen Mühlen viel kostspieliger und schwieriger sind, indem sie erstens einen geschickten Mechaniker und zweytens zur Bedienung der

Mühle selbst, mit der Mechanik wohlvertraute Mühlknappen erfordern, die höher als ein gewöhnlicher Arbeiter bezahlt werden müssen. Und diese Reparaturen sind überdieß sehr zeitraubend. Fehlt an einem Haupttheile des complicirten Triebwerkes etwas, so steht das ganze Werk und bey aller Kenntniß und Vorsicht kann es sich doch sehr leicht zutragen, daß die Reparatur nicht so schnell gelingt, und dann verursacht die verlorene Zeit und Kosten einen doppelten Aufwand.

Aehnliche Erfahrungen sind bey deutschen Mühlen, wenigstens in nicht so bedeutendem und mit so großen Kosten verbundenem Maaße zu befürchten.

Zur Vervollständigung dieser unzielsetzlichen Darstellung der Verhältnisse dürfen wir auch nicht vergessen den Mahllohn in den Kalkul zu ziehen.

Der Besitzer einer amerikanischen Mühle könnte rücksichtlich des bedeutenden Kapital-Aufwandes, den gewöhnlichen deutschen Mühlen gegenüber, bey der Naturalbelohnung nicht bestehen, wie sie bis jetzt in Bayern den Mahlmüllern angewiesen ist.

In Nürnberg und der ganzen Umgegend erhält der Müller den 16ten, in München nur den 32ten Theil eines Schäffels als Mahllohn, was bey wohlfeilen Getreidpreisen ein sehr mäßiger Lohn ist, und zugegeben, daß die amerikanischen Mahlmühlen eine größere Quantität Mehl liefern, so sind sie doch nicht so billig zu arbeiten im Stande, und es werden also die deutschen Mühlen, was die Mahlkosten betrifft, immer concurriren können. Es läßt sich daher von dem Dafürhalten, daß die alten Mühlen von den Neuen unterdrückt werden, nicht so gar viel befürchten. Wir kennen ja aus der Erfahrung, wie die Welt so gerne im Augenblicke der Entstehung und Anwendung einer neuen Erfindung geneigt ist, dem alten Erwerbszweig sofort ein förmliches Todesurtheil zu sprechen, und wie hart sie sich entschließt, dem Entwickelungsgang der Zeit und ihrer ununterbrochenen Wirksamkeit doch auch einen Theil der Ausgleichung eines solchen Ergebnisses zu überlassen, nachdem wir doch in der Erfahrung mehr als einen nur angeführten Maaßstab haben, wie neben den Kanälen, den Eisenbahnen, der Dampfschiff-Fahrt in andern Ländern diejenigen Gewerbe, welche man durch deren Errichtung für ganz verloren hielt, sogar in eine günstigere Lage versetzt wurden.

Noch zählt der Bau der amerikanischen Mahlmühlen keine breiten Ziffern, um so mehr dürfen wir ohne alle Gefahr ruhig zusehen, wie es sich mit den Mahlmühlen in der nächsten Zukunft gestalten werde. Zudem läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit voraussehen, daß für die Unternehmer der amerikanischen Mahlmühlen weder das Lucrum so gar überaus glänzend, noch für die deutschen Mühlen eine gar so große Gefahr den ersteren gegenüber, sich so eilig gestalten werde.

Die Zahl der amerikanischen Mühlen, so groß sie auch in Deutschland werden mag, und ihre Mehlfabrikation, wird den gewöhnlichen Mahlmühlen in den ersten 50 Jahren wohl noch nicht über den Kopf gewachsen seyn. Bis 30 Millionen Menschen in Deutschland ihren täglichen Küchen- und Brodbedarf an Mehl geliefert erhalten haben, und nebenbey ein allgemein, in allen deutschen Staaten für wohlthätig und nützlich erachtetes Mehlmagazinir-System eingeführt seyn wird, wohin es unbestreitbar bald kommen muß, haben die alten und neuen Mühlen vollauf zu thun, und es können sich nach und nach, wenn es Zeit und Umstände gebieten, die gewöhnlichen Mahlmühlen in Amerikanische umwandeln.

In der belehrenden Rede des vormaligen Herrn Staatsministers des Innern, Fürsten von Wallerstein, gehalten in der 88ten öffentlichen Sitzung der Kammer der Abgeordneten, bey Gelegenheit der Berathung über die Budgets Position, „Industrie und Cultur" sind die klarsten Erörterungen über Ackerbau und Gewerbe gegeben, wie sie nur von einem das Gebiet der National-Oekonomie beherrschenden Geiste geliefert werden können, worin auch in folgenden erfreulichen Worten der bereits besprochenen Mahlmühlen gedacht ist: „wer die mit schonender Rücksicht auf die vorhandenen Müller eingeleitete durchgreifende Verbesserung des Mühlwesens und die Einführung amerikanischer Mahlmühlen strebe, das Getreide in Mehl umzuwandeln, und sonach dessen fortwährende Geltung in dem großen Welthandel zu sichern."

Es leuchtet daraus sichtbar das Wohlwollen und die Zustimmung hervor, den vielleicht wichtigsten Zweig der National-Oekonomie „die Verbesserung des Mühlwesens" so lebendig angeregt zu wissen, womit zugleich eine Bürgschaft verbunden ist, wie sich die Un-

ternehmer der neuen, so wie die Besitzer der alten Mühlwerke und ihrer Mahlmethoden des allerhöchsten Schutzes auch durch gewerbspolizeyliche Verfügungen nach Zeit und Verhältniß zu erfreuen haben werden.

Statt der bisher üblich gewesenen Getreidaufspeicherung, wird sich vielleicht in kurzem eine Mehlmagazinirung über ganz Deutschland verbreiten, weil es unstreitig kein leichteres und sichereres Mittel gibt, einen Vorrath für die Zeit der Noth und des Mangels niederzulegen. Alle Schwierigkeiten einer Fruchtaufspeicherung fallen bey einer Mehlniederlage gänzlich weg. Selbst in dem kleinsten Haushalte findet sich ein Lokal, wo ohne Störung einige Fäßer Mehl aufbewahrt werden können. Alle fernere Bearbeitung hört auf, sobald einmal das Getreid in Mehl verwandelt ist, und eben so gerne und unbedenklich wird der Kaufmann und Kapitalist sein Geld auf Spekulation in Mehl anlegen, wie es in der Regel im Handel auf Zucker, Kaffee, Reis und andere Artikel zu geschehen pflegt.

Von noch größerem Vortheil und hoher Wichtigkeit ist die Verproviantirung der Festungen mit Dauermehl. Wenn man weiß, mit welch' großen Kosten, Arbeit, Verlurst durch Wurmfraß ꝛc. die Unterhaltung eines Getreidmagazins in einer Festung für eine zahlreiche Garnison sowohl, als selbst auch für jedes andere Fruchtmagazin verbunden ist, und daß man hingegen alle Räume ohne alle Gefahr des Verderbens viele Jahre lang mit Mehl, sorgfältig in Fäßer gepackt, mit Leichtigkeit ausfüllen kann, so gibt dieses schon in politischer und finanzieller Hinsicht einen sehr wesentlichen Beweggrund, die amerikanischen Mahlmühlen so viel als immer möglich zu befördern, zumal beyde Mehlfabrikationsarten, also auch die deutschen neben den amerikanischen Mahlmühlen sehr wohl fortbestehen können. M. St.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Bemerkungen über das Frischen des Eisens.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 65, S. 201.)

Das Frischen des Eisens hat Aehnlichkeit mit dem Gaarmachen des Kupfers. Der Zweck bey beyden ist, die fremdartigen Bestandtheile zu oxydiren, welche sich dann theils verflüchtigen, theils verschlacken, so daß sie nicht mehr nachtheilig auf die Metalle zurückwirken können und diese sohin als mehr oder weniger reine Educte erhalten werden. Dieses kann nicht ohne Abgang geschehen, indem es unmöglich ist zu verhindern, daß sich nicht zugleich mit den fremdartigen Bestandtheilen ein Theil des Metalls oxydirt und in die Schlacken übergeht; was in einem viel geringeren Maaße beym Kupfer als bey dem weit leichter oxydirbaren Eisen statt findet.

Den Oxydationsprozeß so zu leiten, daß der Abgang der möglich kleinste wird, ist daher bey diesen Operationen eine Hauptaufgabe, welche besonders beym Frischen des Eisens, worüber wir uns hier einige Bemerkungen zu machen erlauben wollen, immer schwer zu lösen bleiben wird.

Durch die Einführung der Flamm- oder Puddelöfen ist in dieser Hinsicht unstreitig ein sehr großer Schritt vorwärts geschehen, weil in diesen Oefen das Eisen außer Berührung mit Kohlen gesetzt ist, wodurch beym Frischen in Heerden die Oxydation gestört wird, und öfters mit der Desoxydation abwechseln muß, so daß die schon oxydirten fremdartigen Substanzen zum Theil wieder reducirt und abermals mit dem Eisen in Verbindung gebracht werden. Man hat auch in diesen Oefen mehr als in den Heerden die Operation in seiner Gewalt, und kann bequem allerley zweckmäßig scheinende Zuschläge anwenden, ohne fürchten zu müssen, daß ihre gute Wirkung wieder aufgehoben oder gar in eine nachtheilige umgeändert werde.

Die Oxydation hat man bisher nur durch die

Luft zu bewerkstelligen gesucht, indem man glaubte, daß durch sie hauptsächlich und unmittelbar die Reinigung des Eisens bewirkt werde; allein wenn man bedenkt, daß die Unreinigkeiten durch die ganze Eisenmasse gleichmäßig vertheilt sind, und immer, wenn auch öfters umgerührt wird, nur wenig davon mit dem Sauerstoffe der Luft in Berührung kommen kann; so wird begreiflich, daß sich die Sache nicht ganz so verhalten kann, weil neben den fremdartigen Bestandtheilen zugleich der größte Theil des Eisens verbrannt werden müßte. *Wir sind der Meinung, daß beym Frischen des Eisens die Oxydation der fremdartigen Bestandtheile hauptsächlich durch das Eisenoxyd bewirkt werde, es mag nun dieses durch die Luft oder durch einen oxydirend wirkenden Zuschlag erzeugt werden.*

Das Eisenoxyd kann sowohl durch theilweise Oxydation des Eisenoxyduls der Schlacken auf das Maximum (wenn es nicht durch zu viel Kieselerde geschützt ist) als auch des regulinischen Eisens entstehen. Durch Einwirkung der Luft wird aber in beyden Fällen nur Eisenoxyd-Oxydul erzeugt, welches offenbar weit weniger wirksam seyn muß, als das vollkommene Eisenoxyd. *Wir glauben daher, daß es am vortheilhaftesten seyn werde, wenn beym Frischen des Eisens im Puddelofen schon gebildetes Eisenoxyd zugeschlagen wird.* Dieses bestätigt auch der gute Erfolg, welchen man in der neuesten Zeit von der Anwendung des *Salpeters* und *Braunsteines* beym Eisenfrischen in Erfahrung gebracht hat, wodurch zunächst auch hauptsächlich nur Eisenoxyd erzeugt werden kann. Denn es läßt sich nicht annehmen, daß diese Körper mit allen Theilen der Unreinigkeiten des Eisens in Berührung kommen und sie ganz und gar *unmittelbar* oxydiren können, und dieses um so weniger, da sie bey der hohen Temperatur, welche sie im Ofen antreffen, ihren Sauerstoff sehr schnell abgeben, wovon vermuthlich auch ein Theil wirkungslos davon geht.

Das Eisenoxyd, was den Sauerstoff weit stärker und länger zurückhält, als die genannten Körper, wird sich anfänglich größten Theils mit den Schlacken vereinigen, welche es den fremdartigen Bestandtheilen des Eisens zuführen, an die es dann $\frac{1}{3}$ Mischungsgewicht seines Sauerstoffs allmählich abtritt. Beyde Theile haben mithin, um uns so auszudrücken, Zeit, sich gegenseitig aufzusuchen. Damit aber dieses geschehen kann, so ist nothwendig, daß die Schlacken den gehörigen Grad von Schmelzbarkeit besitzen und durch oftmaliges Umrühren mit dem Eisen gut gemengt werden. Es ist auch rathsam, nicht alles Eisenoxyd, was man anwenden will, auf ein Mal einzutragen, sondern es in mehrere Portionen zu theilen und in gewissen Zeitabschnitten auf einander folgen zu lassen.

Mit diesem Zuschlage darf ein gewisses Maaß nicht überschritten werden, weil sonst unnöthiger Weise Eisen verbrannt würde, indem, wie bekannt ist, das Eisenoxyd im Feuer auch an das metallische Eisen $\frac{1}{3}$ Mischungsgewicht Sauerstoff abgibt; weßhalb diese zwey Körper nicht lange als solche neben einander im Feuer bestehen können, was auch der Grund ist, warum die Frischschlacken immer nur Eisenoxydul enthalten. Ein großer Verlust an Eisen wird bey Anwendung dieses Mittels gewiß nicht zu befürchten seyn, da es den Sauerstoff doch lieber dem Kohlenstoffe, Silicium, Mangan, Phosphor, Schwefel ꝛc., oder vielmehr ihren Verbindungen mit Eisen, als dem übrigen Eisen überläßt; ja wir möchten fast glauben, daß, wenn überhaupt gehörig verfahren wird, durch dieses Mittel das Minimum von Abgang erzielt werden könne.

Daß zu diesem Zwecke das Eisenoxyd nicht eigens dargestellt zu werden braucht, möchte sich wohl von selbst verstehen; es werden dazu die meisten Varietäten des natürlichen Eisenoxyds oder Eisenoxyd-Hydrats geeignet seyn, wenn sie nur keinen Schwefel- oder Arsenik-Kies enthalten. Ein geringer Gehalt von Phosphorsäure wird wahrscheinlich nicht schaden, da

sie ohne weiteres in die Schlacken übergeht. Die Gegenwart von Kiesel- und Thon-Erde (Thon) wird eher nützlich als schädlich seyn, weil sie die Schlacken leichtflüssig machen. Es wird daher keinem rationellen Eisenhüttenmanne schwer fallen, von den ihm zu Gebote stehenden Eisensteinen diejenige Sorte herauszufinden, welche zu diesem Zwecke die geeignetste ist. Bey mancher Hütte wird der nämliche Eisenstein, welcher auf Eisen verschmolzen wird, auch zum Raffiniren desselben dienen können, und sohin das wohlfeilste Verbesserungsmittel abgeben. Daß er zuvor pulverisirt und gut getrocknet werden muß, braucht kaum erinnert zu werden.

Beym Frischen des Eisens ist auch schon öfters Kalk angewendet und vortheilhaft gefunden worden. Als Aezkalk kann er, wenn hinreichende Kieselerde vorhanden ist, viel zur Schmelzbarkeit der Schlacken beytragen, und die Phosphorsäure, mit welcher er näher verwandt ist als das Eisenoxydul, stärker binden, als sie von diesem gebunden wird, so daß sie dann nicht wieder nachtheilig auf das Eisen zurückwirken kann. Da der Kalk auch näher mit der Kieselerde verwandt ist als das Eisenoxydul, so kann er dieses wenigstens in so weit frey machen, daß es in den Stand gesetzt wird, den Sauerstoff, welcher ihm durch einen oxydirenden Zuschlag oder die Luft, zugeführt wird, leichter anzuziehen, um ihn sofort zur Reinigung des Eisens zu verwenden. Gegen die Anwendung des Kalks läßt sich also überhaupt nichts einwenden, wiewohl er nicht immer anzurathen seyn möchte, besonders dann nicht, wenn nur wenig Kieselerde vorhanden ist, weil dann die Schlacken zu strengflüssig werden müßten. In diesem Falle wird thonhaltiger Kalkstein oder Mergel *) weit bessere Dienste leisten als reiner Kalk; wobey sich auch noch ein anderer Vortheil von Seite der darin enthaltenen und im Feuer freywerdenden Kohlensäure versprechen läßt. Diese Säure besitzt bekanntlich die Eigenschaft in starker Hitze Kohlenstoff aufzulösen, so wie auch verschiedene Körper, besonders diejenigen, welche das Eisen verunreinigen, zu oxydiren, wobey sie in Kohlenstoffoxydgas umgewandelt wird; es möchte daher kaum zu bezweifeln seyn, daß sie zur Reinigung des Eisens viel beytragen könne. Das einzige Bedenken möchte dabey seyn, daß sie sich zu rasch entwickele und deßhalb keine merkliche Wirkung auszuüben im Stande sey. Allein wenn man erwägt, daß eine große und anhaltende Hitze dazu gehört, um alle Kohlensäure aus dem Kalksteine auszutreiben, so wird man wohl annehmen dürfen, daß auch im Frischfeuer wenigstens ein Theil davon so lange zurückgehalten werde, als nöthig ist, die beabsichtigte Wirkung zu machen. Dazu gehört aber, daß der kohlensaure Kalk, nachdem er pulverisirt und gut ausgetrocknet worden ist, in mehreren Portionen eingetragen und jedes Mal schnell in die Eisen- und Schlakenmasse eingerührt wird. Hiebey wird ein mehr oder weniger starkes Aufbrausen statt finden, und es werden durch die sich entwikelnde Kohlensäure viele Blasen in der Masse entstehen, wodurch sie aufgetrieben wird; und in diesen Blasenräumen wird die Kohlensäure hinlängliche Zeit haben, ihre Function zu machen, um so mehr, da ihr zugleich eine bedeutende Oberfläche dargeboten wird. Einiger Verlust an Eisen ist dabey unvermeidlich, weil die Kohlensäure in der Glühhitze auch an dieses Metall Sauerstoff abgibt.

Natürliches Eisenoxyd oder Eisenoxydhydrat wird sich wahrscheinlich nebst Mergel zugleich mit Vortheil

*) Wir glauben auf diesen Zuschlag besonders aufmerksam machen zu müssen, weil dieses Gemisch von Kieselerde, Thonerde und Kalkerde besonders geeignet ist, eine leichtflüssige Schlacke hervorzubringen, und sohin die Funktion des Eisenoxyds bey'm Frischprocesse zu unterstützen. Auch wird derselbe Zuschlag zur Abscheidung der Phosphorsäure und des Mangan-oxydes vorzügliche Dienste leisten.

Anmerk. d. Red.

anwenden lassen, und man dürfte mithin in manchen Mergeleisensteine den geeigneten Zuschlag beym Verfrischen des Eisens finden.

Ueber den Werth oder Unwerth dieser Bemerkungen können nur Versuche entscheiden, welche wir aber selbst anzustellen nicht in der Lage sind. Da dabey wenig oder nichts auf das Spiel gesetzt wird, so hoffen wir, daß sie irgend ein Hüttenmann machen und so gefällig seyn werde, uns die Resultate mitzutheilen.

Im zweyten September-Hefte (d. i. Bd. 65) des polytechnischen Journals S. 443 finden wir zu unserer großen Freude von Dr. Emil Dingler den Verfasser der vorstehenden Bemerkungen, um ihm die Priorität zu sichern, genannt. Es ist der um die Wissenschaft und um die Technik gleich hochverdiente Akademiker und Professor Dr. Joh. Nep. Fuchs in München, dessen unermüdetem Streben wir des Wahren und Nützlichen so Vieles zu verdanken haben.

In dem ebenerwähnten Hefte finden wir aber auch S. 443 zugleich die in obigen Bemerkungen niedergelegten Ansichten durch die Erfahrungen des englischen Eisenmeisters David Mushet in Coleford in der Grafschaft Gloucester bestättiget. Dieser ließ sich auf ein neues Verfahren zum Puddeln des Roheisens ein Patent ertheilen, welches im August l. Js. in dem Repertory of Patent-Inventions S. 91 bekannt gemacht wurde, während die obigen Bemerkungen von Prof. Dr. Fuchs im ersten August-Hefte l. Js. in Dingler's polytechnischem Journal erschienen sind.

Mushet's neues Verfahren besteht im Wesentlichen darin, daß er dem Roheisen während des Puddelns ein reiches Eisenerz im feingepulverten Zustande, also Eisenoxyd, und zwar in einzelnen Dosen zu 2 Pfd. zusetzt, bis der Zusatz auf 450 Pfd. Roheisen 40 Pfd. Erzpulver beträgt. Manchmal vermengt er auch mit dem reichhaltigen Erzpulver den sechszehnten Theil des Gewichts Holzkohlen- oder anderes Kohlen-Pulver, welches Gemenge aber vor der Anwendung mit Wasser befeuchtet wird. Die Quantität des Zuschlages kann bey verbesserter Qualität des Roheisens auch vermindert werden.

Dieser Zusatz, sagt Mushet, erhöht die Lebendigkeit der Gährung, beschleunigt das Dickwerden des Eisens, und erleichtert dessen Umwandlung in Schmiedeeisen in solchem Grade, daß hiedurch eine wesentliche Verbesserung in der Fabrikation von Stabeisen bedingt zu seyn scheint. Er erhöht die Quantität des erzeugten Schmiedeeisens, und verbessert auch dessen Qualität. Das als Zuschlag benutzte Erz muß aber reich seyn. Mushet hat bis jetzt das Eisenoxyd-Hydrat von Gloucestershire zu 60 Proc. Eisengehalt, die reichen Erze aus dem Lancastershire zu 60 bis 63 Proc. Gehalt, und den Rotheisenstein von Cumberland zu 60 Proc., angewendet. Das Erzpulver läßt er durch ein Drahtsieb mit 300 Maschen auf den Quadratzoll gehen.

Mushet gewinnt nach diesem Verfahren aus $21\frac{1}{2}$ Ztr. oder aus $20\frac{3}{4}$ Ztr. Roheisen 20 Ztr. puddlirtes Stabeisen.

Anmerk. d. Red.

Vergleichung verschiedener zur Beleuchtung angewandter Substanzen auf ihren Nutzeffekt.

Es wurden dem Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins von dem bürgerl. Spenglermeister Karl Marold in München zwey von ihm abgeänderte Constructionen der Lüdersdorf'schen Gas- oder Dampf-Lampen zur Prüfung vorgelegt.

Diese Lampen wurden in Bezug auf ihren Nutzeffekt von einer Commission des Central-Verwaltungs-Ausschußes geprüft, und bey dieser Gelegenheit verschiedene zur Erleuchtung angewandte Substanzen hinsichtlich ihres Nutzeffektes verglichen.

Da dieser Gegenstand, worüber Hr. Conservator Dr. Steinheil im Namen der Commission in der 39ten Sitzung des Central-Verwaltungs-Ausschußes umständlich Bericht erstattete, von allgemeinem technischen Interesse ist, so dürfte es den Lesern dieses Blattes nicht unwillkommen seyn, einiges Nähere darüber zu vernehmen.

Zuerst muß bemerkt werden, daß das benutzte Rumford'sche Photometer größerer Genauigkeit wegen nach Pfaffs Angaben (Poggendorffs Annalen 1837 Nr. 4. p. 547) abgeändert und überdieß zur Erhaltung der unveränderten Stellung des Auges mit einer besondern Einsicht versehen war; ferner, daß, um zu sicheren Angaben über Licht und Consumtion des Brennstoffes zu gelangen, die Wägungen und Helligkeitsvergleichungen in kleinen angemerkten Zwischenzeiten oft wiederholt und zur Bildung der Mittelwerthe benutzt wurden. Natürlich sind alle Oehl-Lampen mit demselben Oehle und alle Gaslampen mit derselben Flüssigkeit versorgt worden.

Diese Beobachtungen sind reduzirt nach der Formel:

Preis von 1 Pfd. Brennstoff, multiplizirt mit der in einer gewissen Zeit consummirten Gewichtsmenge des Brennstoffes, dividirt durch diese Zeit und durch die produzirte Lichtmenge, (Quadrat des Abstandes der Lichter und Schatten). Auf solche Weise ergab sich folgendes Resultat:

Es kostet dieselbe Quantität Licht bey

1. einer Argand'schen Lampe nach der Construction des le Vavasseur aus Paris . 89.
2. bey einer mit mechanischer Pumpe versehenen Pariser Carcelle-Lampe . . . . 100.
3. bey von verschiedenen Spenglermeistern aus München construirten Argand'schen Lampen zwischen . . . . 114 u. 118.
4. bey einer französischen Locatelli-Lampe mit viereckigtem Docht . . . . . 160.
5. bey der von Marold verbesserten Lüdersdorf'schen Gas-Lampe . . . . 174.
6. bey Talglicht 8 auf das Pfd. . . 180.
7. bey Marold'schen Gas-Lampen nach früherer Construction . . . . 263 bis 265.
8. bey einer angeblich aus Berlin kommenden Lüdersdorf'schen Lampe ohne Argand'sches Prinzip . . . . 312.
9. bey Wachslichtern 8 auf das Pfd. 840.

Hierbey wurden folgende Preise angenommen:

1 Pfd. raffinirtes Lampenöhl . . . 20 kr.

1 Pfd. Talglicht . . . . . . 26 kr.

1 Pfd. der zur Speisung der portativen Gaslampe verwendeten Flüssigkeit . . . 18 kr.

1 Pfd. Wachskerzen . . . . . 96 kr.

Aus diesen Messungen gehen folgende Resultate hervor:

1. daß es sehr wünschenswerth wäre, den Grund zu untersuchen, weßhalb der Nutzeffect der le Vavasseur'schen Lampen so groß ist, um ihre Construction hier nachzuahmen.
2. daß die Benützung von Oehl-Lampen, welche nicht argandisch sind, d. h. keinen doppelten Luftzug haben, bey derselben Quantität Licht bedeutend theurer kommen.
3. daß Talglichter weit theurer zu stehen kommen als alle Oehl-Lampen, namentlich die Argand'schen.
4. daß die portativen Gas-Lampen nach der neuesten Marold'schen Construction im Preis mit den Talglichtern concurriren können, dagegen ein weit ruhigeres und weißeres Licht geben.
5. daß das Brennen von Wachslichtern 8 mal theurer zu stehen kömmt als das Argand'scher Lampen, und bey 5 mal theurer ist als das portative Gaslicht. Wachs steht an Schönheit letzterem

eher nach, findet also nur in dem Sinne für Luxus eine Erklärung.

Am Schlusse dieses Gegenstandes machte der Berichterstatter aufmerksam auf das Licht, welches man durch Erglühen unschmelzbarer Körper erhält. Er führt an, daß man bisher dazu nur das Knall-Gas oder Knall-Gas bildende Gemenge, auf Kugeln oder Cylinder von Kalk wirkend, untersucht habe, was natürlich wegen des hohen Preises den die Erzeugung des Sauerstoffgases veranlaßt, und wegen der von solchen Gebläsen unzertrennlichen Gefahr nicht wohl technische Anwendung finden könne. Daß aber hierbey ein wesentlicher Umstand, wie ihm scheint, übersehen worden sey, nämlich der, daß der zu glühende Körper möglichst dünn sey, also möglichst wenig Masse habe, in welchem Falle auch die Hitze einer Wasserstoffgas-Flamme an ihrer Oberfläche ausreiche, die intensivste Weißgluth, wie sie das Auge kaum ertragen kann, hervorzubringen. Er hofft auf diese Weise Kohlenwasserstoffgas aus Braunkohlen, Torf oder Holz gewonnen, welches für sich keine Leuchtkraft hat, und mit schwacher blauer Farbe brennt, dennoch zur Erleuchtung benutzen zu können, und wird später über diesen Gegenstand, den er der Priorität wegen hier berührt, Ausführlicheres berichten.

Ueber hydraulischen Kalk aus England.

Von

Dr. C. G. Kaiser.

Es ist bekannt, daß sich in England sehr viel thonhaltiger Kalkstein (Kalkmergel) findet, welcher sehr vortheilhaft auf hydraulischen Kalk verwendet werden kann, und daß viele Menschen sogar der Meinung sind, es sey England allein mit diesem Naturproducte vom Schöpfer bedacht worden.

Es schien mir daher nicht uninteressant, durch eine genaue chemische Analyse die Constitution des englischen und sohin des vermeintlich ächten hydraulischen Kalkes *) kennen zu lernen, und dieselbe sodann mit der Zusammensetzung der bey uns zu gleichem Zwecke gebrauchten Gesteine zu vergleichen.

Vor geraumer Zeit bot sich zur Realisirung dieses Wunsches eine ganz schickliche Gelegenheit dar, indem ich einige Sorten von hydraulischem Kalk, welche unmittelbar aus England hierher gebracht worden sind, nicht bloß sehen sondern auch prüfen, und von der in englischer Sprache beygelegenen Beschreibung des Verfahrens bey'm Brennen und Verarbeiten desselben Einsicht nehmen konnte. Die Resultate meiner Beobachtungen und Versuche hierüber, so wie die Erhebungen aus den schriftlichen Beylagen sind nun folgende:

Der hydraulische Kalk kommt in England in Geschieben vor, vorzüglich in den Thonlagern um London, aus dem sogenannten London-Clay. Der beste darunter findet sich auf der Insel Scheppy, außerdem aber auch an der Küste von Yorkshire bey Whitby, an der Küste von Essex bey Harwich, an der Küste von Sussex bey Bognor, und an der französischen Küste bey Boulogne. Unter den eingesendeten Steinen fanden sich zwey Sorten aus Harwich und zwey aus Bognor, wovon Eine der Ersteren als die vorzüglichste Sorte, welche unmittelbar nach dem Kalksteine von der Insel Scheppy kommt, und nach dem Brennen das beste roman Cement liefert, bezeichnet war. — Diese war ein dichtes dunkelaschgraues Gestein, von muscheligem

*) Es ist unglaublich, wie viele Absurditäten vor dem Erscheinen einer wahren Theorie über diesen Gegenstand an den Tag gekommen sind, und selbst sogar da und dort Eingang gefunden haben. Ja, man ging so weit, daß man behauptete: »der hydraulische Kalk könne nur mit Steinkohlen gebrannt werden.« Das Weitere siehe Kunst- u. Gewerbe-Blatt 1832, S. 756.

Bruche, glanzloser Bruchfläche, scharfkantigen Bruchstücken, von feinem Korne, und stellenweise im Innern von röthlichen Adern durchzogen, lieferte bey'm Zerreiben ein lichtgraues Pulver, und wurde nach dem Brennen bräunlich. Mit Säuren brauset er stark auf und verbreitet dabey einen erdharzigen Geruch. Im gebrannten und gepulverten Zustande mit Wasser angemacht, erhärtete er sehr schnell und bedeutend unter Wasser. Die anderen Sorten, welche in der äußeren Beschaffenheit mit der eben beschriebenen hauptsächlich übereinstimmten, waren in Hinsicht der schnellen Bindekraft unter Wasser dieser untergeordnet, und auch so bezeichnet; weßhalb ich vorzüglich Jene genau analysirte, und die Uebrigen bloß auf ihren relativen Thongehalt prüfte, wobey ich nur bemerke, daß ich die Thonmengen je aus drey gleichen und genauen Versuchen bestimmte.

Hiernach zeigte sich, daß die beste Sorte des englischen hydraulischen Kalkes aus Harwich in 100 Theilen aus

22,00	Thon,
9,40	Eisen und Manganoxyd,
63,45	kohlensaure Kalkerde,
2,50	phosphorsaure Kalkerde,
1,50	kohlensaure Bittererde,
1,15	Kali (im ätzenden Zustande),
100,00	

besteht.

Die zweyte Sorte aus Harwich enthielt in 100 Theilen 34,7 Thon, — die erste Sorte aus Bognor 32,4, und die zweyte aus Bognor nur 13,6 Thon.

Vergleichen wir die Resultate dieser Untersuchungen mit denjenigen, welche über die bayerischen Mergelsorten theils im Großen theils im Kleinen angestellt worden sind, so finden wir das bestättiget, was in dieser Beziehung durch die rühmlichst bekannten Arbeiten des Hrn. Prof. Dr. Fuchs *) in München festgestellt worden ist, nämlich daß die hydraulischen Eigenschaften eines thonhaltigen Kalksteines (Mergel) von der Quantität und Qualität des Thones abhängen, daß rücksichtlich der Ersteren das Verhältniß des Thones von 22—25$\frac{0}{0}$ das günstigste ist, und daß rücksichtlich der Letzteren der Thon eines Mergels mit hydraulischen Eigenschaften nach allen bisherigen Erfahrungen kalihaltig ist. Die bindende Eigenschaft eines zu hydraulischem Kalk gebrannten Mergels wird auch noch erhöht, wenn nebst dem kohlensauren Kalk auch noch kohlensaure Bittererde vorhanden ist.

Wir können aus dieser Vergleichung wenigstens die Beruhigung schöpfen, daß wir, was die Darstellung des hydraulischen Kalkes anbelangt, mit eben solchen Naturproducten beglückt sind, wie die Engländer, und daß wir uns, was sehr zu wünschen ist, die gehörige Bearbeitung und Anwendung derselben angelegen seyn lassen dürfen, wofür die nachstehenden Notitzen aus dem Englischen, über das Brennen, Pulvern, Vermengen mit Sand und Verarbeiten des Wasserkalkes, manches Beachtenswerthes enthalten. Es ist nämlich hierüber angegeben, wie folgt:

Die Bereitung ist sehr einfach, erfordert aber doch, wenn die Resultate sicher seyn sollen, einen erfahrnen Arbeiter. Die Geschiebe wechseln in Hinsicht auf Größe von dem Umfange eines Kartoffels bis zu jenem eines großen Waschbeckens. Sind sie groß, so werden sie mit Hämmern in Stücke von der Größe einer Faust zerschlagen, und dann in einem perpetuirlichen Ofen gebrannt, d. h. in einem Ofen, der Jahr aus Jahr ein brennt. Der Stein wird in diesem Ofen bey der Gicht eingetragen, und zwar in dünnen

*) Siehe Erdmann's Journal für technische und ökonomische Chemie, Band VI., S. 1—26 u. S. 132—162, Kunst- und Gewerbe-Blatt, Jahrgang 1829, die Beylagen von S. 684 angefangen, — und Jahrgang 1833 S. 449.

Schichten abwechselungsweise mit Coaks-Klein geschichtet. Ein Bushel (1,462 bayersch. Kubikfuß oder 0,163 bayersch. Schäffel) Coaks-Klein genügt zum Brennen von 15 Bushels (21,930 bayersch. Kubikfuß oder 2,445 bayersch. Schäffel) Cement. Er wird in diesen Oefen gegen 30 Stunden lang einer Rothgluth ausgesetzt, und nach Ablauf dieser Zeit am Anstiche herausgenommen. Die Hitze muß sorgfältig mittelst eines Registers regulirt werden, da sich der Stein leicht verglast, und in diesem Zustande unbrauchbar ist. *) Im Allgemeinen hat die Hitze weit geringer zu seyn, als sie zum Brennen des gewöhnlichen Kalksteines erforderlich ist. Die gebrannten Steine werden nach dem Abkühlen mit der Hand sortirt, wobey man die verglasten wegwirft, und die unvollkommen gebrannten nochmal in den Ofen wirft. Der gut gebrannte Stein wird mit Stampfen in Stücke von der Größe einer Nuß zerstoßen, und dann auf einer Mühle, ähnlich einer Mahlmühle, zum feinsten Pulver gebracht. Dieses Pulver wird gewöhnlich in Kisten, die innenwendig mit Papier ausgefüttert sind, und von denen Eine 5 Bushels (7,31 bayersch. Kubikfuß oder 0,815 bayersch. Schäffel) faßt, gepackt. Sechs solcher Kisten wiegen mit Einschluß der Kisten gegen eine Tonne. Das Mahlen und Verpacken in die Kiste, so wie die luftdichte Verschließung dieser Letzteren soll so schnell als möglich nach dem Brennen geschehen. Die Masse läßt sich, wenn sie gehörig gegen Feuchtigkeit geschützt ist, bedeutend lange Zeit aufbewahren; am besten ist es jedoch, wenn man sie unmittelbar in Anwendung bringt. Sehr gutes Cement wird, wenn er gut aufbewahrt worden, auf ein Volumen zwey Volumina trocknen scharfen Flußsand vertragen. Jener, der nicht wenigstens 1 Volumen verträgt, ist zu verwerfen. — Gutes Cement erhärtet beyläufig in 15 Minuten, weßhalb denn keine größere Menge auf einmal angemacht werden soll, als innerhalb dieser Zeit verbraucht werden kann. *)

Um die Vermengung vorzunehmen, ermittle man zuerst durch Versuche, welche Quantität Sand das anzuwendende Cement verträgt. Der Sand soll von verschiedenem Grade der Feinheit, scharf, rein, trocken seyn. Seine Vermengung mit dem Cementpulver soll im trocknen Zustande geschehen. Die nöthige Quantität reinen Wassers, welche gleichfalls in Voraus durch Versuche bestimmt werden soll, muß mit einem Male zugesetzt und das Ganze rasch zu einem Teige verarbeitet werden.

---

*) Weniger nachtheilig ist es, wenn der Mergel zu stark als zu schwach gebrannt ist, wiewohl ein zu stark gebrannter Mergel schwerer zu pochen und zu behandeln ist; allein bey uns findet häufig das Gegentheil statt, indem ein zu schwach gebrannter Mergel als hydraulischer Kalk in Anwendung gebracht wird, welchem folgerichtig auch die hydraulischen Eigenschaften fehlen müssen. In dieser Beziehung sollte bey Kalköfen, in welchen Mergel zu hydraulischem Kalke gebrannt wird, die größte Sorgfalt obwalten, und kein hydraulischer Kalk zum Gebrauche abgeben, der nicht, wie bey den Engländern geschieht, ausgesucht worden ist. Man kann zwar nicht verlangen, daß jedes Stück mit Salzsäure geprüft werde, ob es nicht zu stark aufbrause; aber die Farbe und die specifische Schwere geben hier sichere Anhaltspuncte, denn ein gut gebrannter Mergel ist durch und durch von gleicher Farbe, und specifisch leichter als der rohe und unvollkommen gebrannte Stein. Bey der gehörigen Aufmerksamkeit und bey gutem Willen der Arbeiter ließe sich hierin erwarten, daß sie in der Beurtheilung des hydraulischen Kalkes eine solche Fertigkeit sich erwerben würden, wie unsere Bauern an der Isar, welche die Geschiebe, die der Strom herabführt, bloß durch das Gefühl auf eine bewunderungswürdige Art schnell erkennen, und die Kalkgeschiebe von den Quarz-, ja sogar Dolomit-Geschieben sicher scheiden. Anmerk. des Verf.

*) Siehe hierüber: Praktische Anleitung von Zenner, Kunst- und Gewerbeblatt 1837, S. 321.

Dieser Teig ist ohne Verzug zu verwenden; und darf während des Erhärtens nicht im Geringsten gestört werden. Die mit einander zu vereinigenden Oberflächen sollen weder mit Staub noch mit Mörtel verunreinigt und gut befeuchtet seyn.

Das Vertrauen auf gutes römisches Cement ist gegenwärtig so fest begründet, daß Traß und Ponzzolanne, welche früher bey allen kostbaren Bauten verwendet wurden, gegenwärtig sehr vernachlässiget werden. Uebrigens hängt die Wahl dieser Materialien auch von dem Preise ab, wie man dieselben sich verschaffen kann. Traß eignet sich hauptsächlich für Bauten, die beständig der Näße ausgesetzt sind; Pouzzolanne dagegen für solche, die bald naß bald trocken werden. Letzterer ward von Smeathon bey dem Baue des Leuchtthurmes von Edystone vorgezogen. Er verwendete 2 Vol. Pouzzolane auf 2 Vol. Wasserkalk, und die schweren Proben, welche dieser Bau aushielt, rechtfertigt diese Wahl vollkommen. Der Kalk, den Smeathon Wasserkalk nennt, wird aus einem mageren Kalksteine, der 10 — 18 % Thon (nicht Thonerde, wie Viele früher und noch bezeichnet haben) und eine kleine Quantität Eisen enthält, gebrannt. Der Kalkstein von Aberthan, Watchet, Barrow und Sutton, so wie jener von Clunch bey Lewi in Sussex, so wie andere Kalksteine, geben Wasserkalk; sie erhärten sämmtlich unter Wasser, wenn sie frisch mit einer gehörigen Menge Sand und Eisenoxyd vermengt werden.

Alle diese Kalksteine wechseln in Hinsicht auf Farbe und Dichtheit; sie kommen jedoch alle darin überein, daß sie auf dem frischen Bruche ein mattes (bereiftes) Aussehen haben, daß sie Thon enthalten, und daß sie bey'm Brennen einen bräunlich gefärbten Kalk geben.

Zu diesem, was uns nun hier die Engländer gesagt haben, müssen wir schließlich unseren lieben Landsleuten noch bemerken, daß ein hydraulischer Kalk in dem Maaße um so ausschließlicher zu Wasserbauten zu verwenden ist, je mehr er bindende Eigenschaften besitzt, d. h. je mehr und je schneller er unter Wasser erhärtet. Man muß ihm dann nur diejenige Anwendung verschaffen, wozu er durch seinen Beynamen „hydraulisch, (Wasserkalk)" bestimmt ist, und man irrt, wenn man glaubt, man könne einen vorzüglich haltbaren äußeren Bewurf darstellen, wenn man Gemäuer mit hydraulischem Kalke wie mit gewöhnlichem Mörtel bewirft und verputzt. Er wird hier schnell erhärten, in Ermangelung des nöthigen Wassers aber bald rissig und mürbe werden, und endlich abspringen, wofür wir in München leider eine Zahl von solchen Beyspielen haben, wodurch der hydraulische Kalk bey Vielen in Mißkredit gekommen ist.

Will man hydraulischen Kalk zu einem Luftmörtel gebrauchen, so muß man, was Fuchs bestimmt, gezeigt und gelehrt hat, demselben mehr fetten Kalk zusetzen, weil dieser die Feuchtigkeit länger im Gemäuer zurückhält, und dem hydraulischen Kalke das zum gehörigen Erhärten nöthige Wasser darbietet, oder man muß dem gewöhnlichen Luftmörtel aus Sand, fettem Kalke und Wasser, etwas hydraulischen Kalk als Zuschlag, d. i. als ein Verbesserungsmittel beyfügen.

Die Erfahrung hat bisher bewiesen, daß, wenn auf 50 Pfunden guten hydraulischen Kalkes ungefähr 20 Pfunde dicker Kalkbrey von eingesumpften Kalk nebst der nöthigen Menge groben und feinen gewaschenen Sandes (Kiesel- und Schweiß-Sand) genommen werden, ein vorzüglich guter und haltbarer Bewurf erzielt werden kann.

Darstellung des Bleich- und Appretur-Verfahrens zu Bielefeld und Warendorf.

(Aus den hannoverschen [illegible] Mittheil. [illegible])

A. Zu Bielefeld.

1) Das [illegible]

Die Leinen, Damaste und Drelle erhalten an beyden Enden drey Litzen (Hasten von starkem Bindfaden), werden sodann aus einander genommen, in ein Faß gesteckt, mit bis zu 25 Grad R. erwärmtem Wasser völlig eingeweicht, in diesem Zustande drey bis vier Tage erhalten, sodann mit Handstampfen in einem besondern Fasse mit reinem Wasser durchgestoßen, stark ausgespühlt, auf den Plan niedergelegt, und oftmals mit Wasser begossen.

Nach Verlauf von drey Tagen werden sie trocken aufgenommen und leicht zusammen gelegt in das Bückfaß gebracht.

Das Bücken (Beuchen) findet zu sechs Malen wiederholt statt, und zwar in folgender Art: Die Lauge wird anfangs mäßig erwärmt aus dem höher stehenden Kessel abgelassen, sodann vermittelst einer Pumpe wieder aus dem Bückefaße in den Kessel gebracht, und zwar so lange, bis sie zuletzt bey dem Abzuge zum ersten Male 45 und ferner 50, 55, 60, 65, 70 Grad Wärme hat. Die Bückezeit dauert gewöhnlich 6—8 Stunden.

Nach jeder Bücke werden die Bleichsachen sorgfältig ausgespühlt, und bleiben 2 bis 3 Tage auf dem Plane liegen, worauf sie sorgfältig begossen und am besten trocken aufgenommen werden.

Die Lauge zur Bücke wird folgender Maßen angefertigt: Auf 100 Pfd. Wasser kommt 1 Pfd. Pottasche; beydes wird in einem Kessel so lange gekocht, bis die Pottasche völlig aufgelöset ist, und zur Abklärung der Lauge werden auf obige Quantität 8 Loth ungelöschter Kalk geschüttet. Diese Lauge wird wieder in ein besonderes Faß gegeben, und bleibt darin, bis sie gänzlich klar geworden ist. Zu 25 Eimer Wasser werden dann nach und nach [illegible] der Lauge geschüttet, und wird damit die Bücke angefangen. Bey allen Bücken behält die Lauge die nämliche Stärke, und nur der Wärme-Grad wird erhöht.

Nach diesem Verfahren pflegen nicht allein die Bleichsachen von allen fremden Theilen gereinigt zu seyn, sondern haben auch eine Weiße, wie solche gewöhnlich gefordert wird. Diese Bleiche wird die Dreyviertel-Bleiche genannt.

Zur Vollbleiche gehört ferner:

1) Das Säuren. — Auf 100 Theile Wasser kommt ein Theil Schwefelsäure oder auf 50 Theile Wasser ein Theil Bleichsäure (rauchende Salzsäure). Erstere Säure wird angewendet, um Eisentheile, die andere, um Kalk und Gypstheile aufzulösen. In dieser Flüssigkeit, bey welcher Witterung kalt, bey kalter Witterung warm, werden die Bleichsachen gestellt, verbleiben in diesem Bade sechs Stunden, und werden sofort sorgfältig und schnell ausgespühlt, worauf sie naß wieder in die Bücke kommen, mit der oben angegebenen Lauge, nur bis zu 76 Grad Wärme gebückt, und sodann drey Tage auf dem Plan sorgfältig begossen werden. Findet sich hiernach, daß noch Schmutz oder graues Farbenspiel vorhanden ist, so wird dieses Verfahren nochmals wiederholt.

2) Das Hobeln. — Die Bleichsachen werden mit grüner Seife tüchtig eingeschmiert, mit reinem Wasser genäßt, aufgerollt und dann unter dem so genannten Hobel (einer Handmaschine von Holz, mit quer laufenden Reifen) so lange bearbeitet, bis alle schwarzen Streifen (Spinnschmiere) getilgt sind. Hiernächst erfolgen abermals zwey Bücken, zwischen welchen die Bleichsachen jedesmal zwey Tage wieder auf den Plan kommen.

3) Die Anwendung der Milch. — Die trockenen Leinen werden in saure Milch oder Molken

gesteckt, bleiben darin 8 bis 10 Tage, und zwar so lange als die Gährung dauert, werden dann rein gespühlt, wieder gebückt und auf dem Plan ausgebreitet. Nach Umständen wird dieses Verfahren bis zu drey Malen wiederholt, wo sodann die Bleichsachen eine Weiße haben, wie sie bisher gefordert worden ist. —

Bey dem Garne findet das Chlor Anwendung. Nachdem das Garn, wie die übrigen Bleichsachen, die sechs Bücken erhalten hat, wird es in ein Bad von Chlorkalk (1 Pfd. Chlorkalk in 50 Pfd. Wasser aufgelöset) gebracht, verbleibt darin sechs Stunden, und kommt dann sofort in das schwefelsaure Bad. Nach Verlauf von sechs Stunden wird es wieder rein gespühlt und auf dem Plan getrocknet. Nach Umständen wird auch dieses Verfahren bis zum dritten Male wiederholt.

Die Leinen u. s. w. werden endlich mit Weitzen-Stärke, der man Neublau oder Schmalte zusetzt, gestärkt.

2) Das Appretiren.

Bisher wurden die Leinen u. s. w. unter einer sehr schweren Block-Kalander (Mange) geglättet, nach Unterschied, ob die irländische, holländische, schlesische u. s. w. Appretur statt finden sollte, aufgenommen und unter einer starken Presse zusammen gedrückt, worauf das verschiedenfarbige Papier dann noch die Art der Appretur bezeichnet. Dieses Verfahren bleibt jedoch gegen das irländische in hohem Grade zurück. Es sind daher vom preußischen Staate dem Färbermeister Kottmann zu Bielefeld auch die in England zur Anwendung kommenden Appretur-Maschinen zu dem Kostenbetrage von 13,800 Thlr. geschenkt worden. Dieselben sind: 1) Eine Dampfmaschine von 4 Pferdekraft. — 2) Eine Blockmange von 4 Fuß Breite, 30 Fuß Länge und von einer doppelt so großen Schwere, als alle frühern Mangen. — 3) Eine Walzkalander von drey gußeisernen und zwey papiernen Walzen von $1\frac{1}{2}$ und 2 Fuß Dicke und 5 Fuß Länge. Die Metallwalzen werden mit Bolzen oder durch Dampf erwärmt. — 4) Die Stampfkalander (Beating-Mill) aus zwey 24 Fuß langen, $1\frac{1}{2}$ Fuß dicken Walzen, worauf vierzöllige, 12 Fuß lange Stampfen fallen. — 5) Die Trocken-Maschine, bestehend aus 8 kupfernen hohlen Walzen, welche mit Dämpfen erwärmt werden, 2 Fuß im Durchmesser und 5 Fuß lang. — 6) Eine hydraulische Presse von 30,000 Pfd. Druck.

Seit einem Jahre sind diese Maschinen aufgestellt, deren Inhaber hat auch noch bis auf den heutigen Tag mit vielen Vorurtheilen und Hindernissen zu kämpfen, gewinnt aber immer mehr Zutrauen, da durch dessen Leistungen die frühern sehr hintenan gesetzt werden.

B. Zu Warendorf.

a) Das Bleichen.

1) Alle Waaren, sowohl flächsene als gemischte und baumwollene, werden auf irländische Weise gebleicht. — Die Waare erhält an ihren Breiten drey Litzen, um sie demnächst auf dem Plan fest an den Boden halten zu können, und wird, wie sie vom Weber kommt, in eine große, von starken fichtenen Stäben zusammen gesetzte Bütte gelegt. Geschieht der Aufguß von kaltem reinem Wasser, so dauert der so genannte Schlichte-Prozeß 3 bis 4 Tage, erfolgt der Aufguß aber von bereits abgetriebener alter Lauge, welche erwärmt worden ist, so dauert der gedachte Prozeß nur 24 Stunden.

2) Die auf solche Weise entschlichtete Waare kommt hierauf in die Walke, um sie gehörig zu reinigen. Die Walke besteht aus schräg hängenden schweren hölzernen Hammern, die von einer mit Daumen versehenen Welle fast horizontal gegen die zu reinigende Waare fallen, diese auskneten, und in immerwährender Selbstwendung erhalten, weßhalb die Hämmer auch eine solche Lage ha-

den müssen, daß sie der Waare hauptsächlich unten am Boden des Troges den schärfsten Druck geben.

Die Walke enthält vier solche Hämmer in zwey Abtheilungen, je zwey und zwey zusammen, und die Daumen auf der Walke sind so angebracht, daß der Schlag abwechselnd und nicht zugleich erfolgt. Quer vor dem Troge ist oben eine Rinne angebracht, worin sich große Zapfen befinden, welche während des Walkens beständig aufgezogen sind, damit ununterbrochen reines Wasser der Waare im Troge zufließe. Diese Walkmühle wird vermittelst einer Dampfmaschine von 12 Pferdekraft in Thätigkeit gebracht, und bedarf nicht der steten Aufsicht, obschon sie mehr leistet, als vier Menschen bey ununterbrochener Arbeit.

3) Die möglichst rein ausgewalkte Waare kommt an den Fluß in die Spühlung, um völlig gereinigt zu werden. Die Spühlung befindet sich über dem Flusse und besteht aus zwey über einander liegenden hölzernen Zylindern, die vermittelst zweyer Kurbeln am Ende des einen Zylinders von zwey Arbeitern gedreht werden. Die Zylinder haben 12 Zoll im Durchmesser, und sind 3 Fuß lang. Die Waare wird immer zu zwey Stücken neben einander so lange in dem Flusse auf und abgedreht, bis das Wasser ganz rein wieder abfließt, und auch nicht der mindeste Schmutz mehr hervorkommt.

4) Hiernächst kommt die so genannte Digerirungs-Bütte in Anwendung. Dieselbe besteht unten aus einer gegossenen eisernen Pfanne von sechs Fuß im Durchmesser und einem Fuß Höhe. Auf derselben ist eine hölzerne Bütte von 4 Fuß Höhe angebracht. Die aus der Spühlung gehende Waare wird in die Bütte unten auf einen starken Rost von Fichtenholz gebracht, und nachdem die Bütte, jedoch nur etwa bis ½ Fuß vom Rande, angefüllt ist, [illegible] Hölzer gelegt, damit die Waare nicht [illegible] kann. Mit einer mäßig starken Pottaschen-Lauge wird die Waare übergossen, und dann wird unter der Pfanne ein starkes Feuer angemacht und unterhalten, welches die Lauge zum Sieden bringt, und sie zwey Stunden lang darin erhalten muß. Es ist bey dieser Operation genau darauf zu sehen, daß die Waare zu jeder Zeit mit der Lauge bedeckt bleibt. Die auf diese Weise gebückte Waare wird mit einem Krahn ausgewunden und kommt dann wieder in die Walke und zur Spühlung. Die Operation in der Digerirungs-Bütte wird zu drey Malen nach einander wiederholt, die bey der Walke nur zwey Mal, und die der Spühlung drey Mal.

5) Nach der letzten Spühlung kommt die Waare auf den Plan, woselbst sie nicht begossen wird, und bleibt daselbst, je nachdem die Arbeit drängt und die Witterung gut ist, einige Tage liegen. Es soll jedoch die Bemerkung gemacht worden seyn, daß, wenn die Waare 6 Tage auf dem Plane ist und fleißig begossen wird, dieselbe an Gewicht gehaltvoller bleibe.

6) Nachdem die Waare vom Plane genommen ist, kommt sie trocken in die Bücke-Bütte. Dieselbe ist von starken fichtenen Stäben, mit Ketten umgeben, und befindet sich unmittelbar neben einem eingemauerten Kessel. Die eingefachte Waare wird mit Pottaschen-Lauge stark getränkt, und zwar so stark, daß die Lauge über die Waare fließt. Sodann beginnt die Feuerung unter dem Kessel.

Ist die Waare in die Bütte geschafft und mit Lauge getränkt, so öffnet sich ein Ventil in einer horizontalen Röhre, welche mitten vom Boden der Bütte, nach dem untern Theile des oben verschlossenen Kessels geht, und letzterer füllt sich. Das Feuer wird unter dem mit einem Mantel

umgebenen eingemauerten Kessel in einem solchen Grade unterhalten, daß die Lauge zum Kochen kommt. Erfolgt dieses, so strömt die im Kessel befindliche, aufwallende Lauge durch ein oben seitwärts heraustretendes Rohr, und übergießt die Waare in der Bütte. Die dadurch in dem Kessel entstehende Leere veranlaßt dann, daß das erwähnte Ventil sich wieder öffnet und den Kessel neuerdings mit Lauge füllt. So lange die Lauge in der Bütte nicht die gehörige Wärme bis zum Siedepunct erhalten hat, folgt die Ueberströmung nur langsam, ist aber erst diese Hitze erreicht, so geht die Strömung fast ununterbrochen fort. Dieser Wärmegrad wird mehrere Stunden unterhalten, und es dauert der ganze Bücke-Prozeß gewöhnlich 12 Stunden. Nur dafür hat der Bückemeister Sorge zu tragen, daß fortwährend genugsam Lauge auf der Bütte vorhanden sey, um die Ueberströmung nicht zu unterbrechen.

Die Waare kommt hierauf wieder zur Spühlung, und dann eine kurze Zeit auf den Plan. Mit diesen Operationen wird so lange fortgefahren, bis erkannt wird, daß sie ganz durchgebleicht ist.

7) Finden sich in der Waare einzelne, noch nicht ganz durchgebleichte schwarze Stellen und Fäden (Spinnschmier), so bringt man sie auf die Hobelmaschine. Dieselbe hat 24 Abtheilungen oder Hobel, und es werden daher zu gleicher Zeit 24 Stück Waare, nachdem sie vorher mit schwarzer Seife tüchtig eingerieben sind, bearbeitet. Diese Maschine bewirkt das Nämliche, was zu Bielefeld und Melle statt findet, jedoch mit dem Unterschiede, daß dort bey jedem Hobel eine gewandte und arbeitgeschickte Person erfordert wird, wogegen bey dieser Maschine, durch die Dampfmaschine in Thätigkeit gesetzt, Niemand anwesend zu seyn braucht, da sie eine angemessene Zeit ununterbrochen arbeitet. Ist solches erfolgt, so wird die Waare wieder in die Digerirungs-Bütte gebracht, worin der früher beschriebene Prozeß wiederholt wird, hierauf nochmals zur Spühlung befördert, und endlich auf dem Plan getrocknet.

8) Die Waare wird dann in die Chlor-Bütte gebracht und darin 4 Stunden in einem Bade von 2 Grad Stärke erhalten; hierauf bleibt sie eine Stunde in der Schwefelsäure und wird sofort zur Spühlung geschafft, woselbst sie stark gereinigt wird, damit keine Säure zurückbleibt. Um sich hiervon vollkommen zu versichern, und dann auch der Waare den höchsten Grad von Weiße zu geben, erhält sie noch ein zweygradiges Bad von weißer Seife, wird alsdann getrocknet und endlich mit der besten Stärke und Schmalte gestärkt. Findet sich dann, daß der höchste Grad von Weiße noch nicht erreicht ist, so wird das unter Nr. 8 angegebene Verfahren noch in einem erhöheten Grade wiederholt, welches dann keine Wünsche mehr übrig läßt.

Soll die Waare schnell gebleicht werden, so ist nur ein Zeitraum von 6 Tagen nothwendig. Das Verfahren wird dann dahin abgekürzt, daß das Auslegen auf dem Plan nur 12 Stunden währt; nach der ersten Bücke beginnt sofort die Behandlung im Chlor-Bade, und sodann abwechselnd das Verfahren, wie es zuvor beschrieben ist.

b) Das Appretiren.

Dasselbe erfolgt ganz nach der in Bielefeld gebräuchlichen, oben beschriebenen Art, auch mit denselben Maschinen.

gearbeiteten Filze verwendet werden sollen, klar
chen seyn muß, versteht sich von selbst, eben so
nan jedes Fett und Oehl daraus entfernt halten
weil das Fachen der Wolle durch Beymischung
chmierigen Substanzen ganz unmöglich wird.

Von dieser so vorbreiteten Wolle nimmt man zur
rtigung einer Filztafel 1 Pfd. 24 Loth, und 16
4 Loth feine jütländische oder dänische Lämmer-
(unter der letztern Bezeichnung ist diese Wolle
neisten bekannt). Es versteht sich von selbst, daß
diese klar vorgestrichen seyn muß. Beyde Sor-
verden nun mittelst des Fachbogen so vollständig
nöglich geläutert, und hierauf die Fache formirt,
e etwa die doppelte Länge und etwas weniger
ie doppelte Breite haben müssen. Die Größe der
achenden Fache hängt von der Kraft der Wolle
ich in der Walke zusammen zu ziehen, und würde
röße der Flachlagen darnach abgeändert werden
n. Sind die Fachlagen oder Fache gemacht, so
n sie auf die gewöhnliche Weise, jedoch nicht zu
gefilzt, weil sonst beym Zusammenfilzen der ein-
Fache die Verbindung aufgehoben wird, und
o genannte Beuteln entsteht, welches nur zu leicht
arken Filzen zu fürchten ist. Die Methode, welche
bey Anfertigung von Platten geringerer Stärke
ndet, nämlich den Fachen einen muffenförmigen
luß zu geben, kann bey der Fabrikation der
nenfilze nicht ausgeübt werden, weil jene in dop-
Lage gewalkt, diese aber schon einfach zu bear-
einen nicht geringen Kraftaufwand erfordern. —
er Filz durch mehrere, etwa durch vier Fache,
nem ganzen Körper gebildet, und ist eine gehö-
Anzahl soweit vorbereitet, so wird ein jeder ein-
Filz kreuzweis zusammen gebogen, in einen gro-
einenen Lappen eingebunden, und mittelst Bind-
befestigt, daß der Lappen nicht aufgehen kann.
werden die Filze in den zum Kochen bestimmten
eingepackt, dessen Seitenwände und Boden vor-
nit dünn ausgebreitetem Stroh belegt sind. Dann
wird so viel größtentheils abgestandener Urin, mit we-
nigem Wasser versetzt, darauf gegossen, daß das ganze
Eingelegte unter der Oberfläche der Flüssigkeit gehalten
werden kann, zu welchem Ende auch die Filze durch
einen vergatterten Deckel, welcher beschwert wird, nie-
dergehalten werden. Ehe die Filze auf diese Weise
zusammen gedrückt worden, muß von der Flüssigkeit
in den Kessel gegossen und Feuer darunter gebracht,
auch darauf gesehen werden, daß die Flüssigkeit durch
alle Theile eingedrungen ist. Dann muß das Feuer
so weit verstärkt und unterhalten werden, daß von
diesem Zeitpuncte ab das Ganze wenigstens 12 Stun-
den in gleichmässigem Kochen erhalten wird. Die ver-
dampfte Flüssigkeit muß durch gleichartige, nach Maaß-
gabe der Verdampfung, ersetzt werden.

Nach beendigtem Kochen werden die Filze heraus-
genommen, man läßt die Flüssigkeit ablaufen, die Fil-
ze, nachdem man sie aus ihren Umschlägen herausge-
nommen und an einem luftigen Orte aufgehängt hat,
allmählig abkühlen, wo sie so wenig weder von Frost
noch von Sonnenschein getroffen werden. Können die
Filze nicht bald gewalkt werden, so hängt man sie ein-
zeln auf Stangen oder Leinen, bis eine vollständige
Trockenheit bemerklich geworden ist; im trocknen Zu-
stande können sie aufbewahrt und zu einer beliebigen
Zeit der Walke unterworfen werden. Vor der Walke
muß indeß das Sonnenlicht vermieden werden. — Das
Walken wird durch Menschenhände wie bey anderem
Filz verrichtet, und wird dabey das Fluß- und Re-
genwasser dem Brunnen- und Quellwasser vorgezogen.
Das Wasser, worin gewalkt werden soll, wird zuvor
mit etwa einem Zehntel seines Volumens Essig- oder
Weinhefe geschwängert; mangelt diese, so nimmt man
an deren Stelle ohngefähr das Doppelte von Brannt-
weintrank. Das Walken muß möglichst hinter einan-
der, in der letzten Stunde mit größtem Kraftaufwand,
beym Gebrauch eines Rollstocks und mit Handledern
geschehen, während das Wasser stets im Sieden er-
halten werden muß. Die Walke wird bis zu dem

Zeitpuncte fortgesetzt, wo dem Arbeiter bemerklich wird, daß der Filz nicht mehr zusammen geht oder einkrümpft. Dieser Zeitpunct darf nicht überschritten werden, weil sonst zu befürchten ist, daß die innern Theile des Filzes sich entkräften, matt und weich werden, was besonders bey diesem Artikel vermieden werden muß.

Nach Vollendung der Walke wird der Filz mehrere Male, mittelst eines sogenannten Streichholzes von festem Holze, in reines Wasser getaucht, durch das Streichholz das Wasser wieder daraus entfernt und damit fortgefahren, bis man sieht, daß das Walkwasser rein herausgestrichen ist. Hiernach wird der Filz beliebig, entweder in einer Trockenstube oder sonst in warmer Luft getrocknet, und es kommt jetzt nicht mehr darauf an, ob hiezu das Sonnenlicht benutzt wird oder nicht. Hat nun der Filz oder die Tafel, eine vollkommene Trockenheit gewonnen, so wird die Oberfläche, mittelst eines Reibe- oder Bimssteins, von ihren rauhen vorstehenden Wollfasern befreyt, und, um demselben ein glattes Ansehen zu geben, mit einem heißen Bügeleisen gebügelt.

(Verhandl. des Vereins f. Beförd. des Gewerbfleißes in Preußen, 1837, S. 94—97.)

Ankündigung.

Geographische Karten, durch die Buchdruckerkunst dargestellt, sind zu haben in der Kunsthandlung von S. Bermann und Sohn in Wien am Graben, zur goldenen Krone Nr. 619.

Hr. F. Raffelsperger, Mitglied der k. Gesellschaft der Geographie in Paris ɩc., hat in 4 Blättern eine General-Postkarte der österreichischen Monarchie mit allen Ergänzungen der übrigen Staaten von Europa, mit drey Farben gedruckt und in deutscher, italienischer, ungarischer, französischer und englischer Sprache herausgegeben.

Dieselbe soll sich vor den gestochenen Landkarten durch größere Deutlichkeit auszeichnen. Die vorzüglichsten Gebirgszüge sind grau, — die Poststraßen, die Staats-, Provinz- und Kreisgränzen, die Flüsse ɩc. sind lichtrothbraun, und die Schrift schwarz gedruckt.

Ein Exemplar dieser Karte, in deutscher Sprache, kostet im Pränumerations-Preise 2 fl. 24 kr., und auf fein Velin-Druckpapier 2 fl. 40 kr. C. M.; und in den übrigen vier Sprachen 3 fl., auf Velinpapier 4 fl. C. M., welche voraus bezahlt werden müssen.

Privilegien

wurden ertheilt:

dem Kunsthändler Auernheimer jun. in Regensburg, auf einen von ihm erfundenen Mineralteig mit dazu gehörigen Schärfriemen, am 5. Juny l. Js. auf 3 Jahre (Reg. Bl. Nr. 59, vom 30. November 1837);

dem Zeichnungslehrer Hr. Weishaupt in München auf einen lithographischen Farbendruck am 10. Septbr. l. Js. auf 15 Jahre (Reg. Bl. Nr. 59, vom 30. Novbr. 1837);

dem Manufacturhaus L. Braun u. Comp. in Wunsiedel, auf Verfertigung von Manilla Handdamast, auf Jacquard'schen Webstühlen, am 15. September l. Js. auf 12 Jahre (Reg. Bl. Nr. 59, vom 30. Novbr. 1837).

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung

der von Friedrich Greiner von Eichelberg, kgl. würtemberg. Oberamts Kirchheim, und Joseph Schmidt aus Kröschitz in Böhmen, dermalen Klaviermachergesellen in München, neu verbesserten Klavier-Mechanik und Klavier;

worauf sich dieselben am 5. Juny 1831 ein Patent auf 10 Jahre ertheilen ließen.

I.

Das Instrument mit seinen Bestandtheilen.

Der Clavis a ist auf einem Vorderstück festgemacht, und ruhet auf einem Wagbalken n, ist durch zwey Stiften o, o, in seiner Lage unveränderlich, und erhält durch die Feder Nr. 1 seinen Gang zurück.

Die Stoßzunge b setzet den Hammer in Bewegung durch den Druck des Clavis, erregt durch den Finger.

Der Hammer c hängt in einer Kapsel, worin der Reibepunct p genau angezeigt, und nach der Schnellkraft der Zunge, dann nach der Schwere des Hammers zu setzen ist.

Die Kapsel selbst D ist auf einem Vorderstück festgeschraubt oder geleimt, und enthält die Feder Nr. 2, wodurch der Zurückgang des Hammers erwirket wird, indeß ihm der Fänger q seine ruhige Lage erhält.

Die Dämpfunge, welche in einer Scheide r, r, laufen muß, steht mit dem Klavis in Verbindung durch die angezeigten Hacken s und t, die aus Draht bestehen.

Die Doppeldämpfer f, f, aus feinem Hirschleder geschnitten, schneiden den Ton ohne Klopfen ab.

Der Stimmstock g ist auf dem angezeigten Körper M festgeleimt, woran auch die Wirbel zum Stimmen (l) festgemacht sind; natürlich muß derselbe aus gutem harten Holze bestehen.

Der Resonanzboden h muß in dem Körper, nach der Anschlagslinie des Hammers, und nach der Mensureintheilung in gewöhnlich gehöriger Ordnung angebracht werden.

Auf dem Resonanzboden ist der Steg i festgeleimt, um die gehörige Mensureintheilung darauf zu bekommen.

An dem Hängstock K hängen die Saiten.

Der Wirbel l oder der Stimmnagelstock, an dem die Wirbel mit einigen Gewinden festgemacht sind, ist von Gußeisen, und muß vom Mechanikus ausgearbeitet, die Wirbel in denselben gehängt, und dann der Stimmstock aufgesetzt werden.

M ist der Bau von Holz, der aus in einander geleimten Stücken besteht.

Nr. 4 ist der Körper selbst, welcher eine doppelt geschweifte Form hat, aber auch eine einfach geschweifte haben kann.

II.

Die Construction des Instrumentes in seinem Innern.

1.

Der Körper ist 6¼ Schuh bayerisches Maß lang; die Breite bestimmt sich nach der Klaviatur, je nachdem dieselbe 5, 6 oder 7 Octaven erhält.

2.

Ob dieser Körper, und sonach das ganze Instrument seiner Form nach doppelt oder einfach geschweift werden soll, dieß hängt von der Bestellung und dem Ermessen ab.

3.

Die Mensur, die ohnehin gegen die akustischen Gesetze nicht verändert werden kann, bleibt die gewöhnliche, nur müssen die Saiten nach der Verbindung des Körperbaues etwas schräg laufen, damit der Hammeranschlag seinen richtigen Punct erhalte.

4.

Dagegen wird der Körper mit drey Zoll breiten Laten, gewöhnlich einen Zoll dick, über das Kreuz, wie dieses in Nr. 4 angezeigt ist, über einander verleimt, bis derselbe eine Höhe von sechs und einen halben Zoll erhält, und sodann die fournirten Seitenwände auch herumgeleimt werden können.

5.

Von vorne wird die Wand um so viel, aber nur unbedeutend höher, als die Claviatur ausmacht, und diese ist deßwegen sehr abgekürzt, weil das Hammerwerk gleich vorne unter dem Finger liegt, daher ein Clavis, im längsten Maase nur 14 Zoll hält.

6.

Der Wagestift steht, damit der Gang die gehörige Tiefe erhält, nach Hinten einen und einen halben Zoll außer dem Nivellement, wobey die kleine Feder Nr. 1 das Uebergewicht wieder in die Höhe treibt, und damit der Hammer nicht zu tief und nicht zu hoch trage, so ist die Stellschraube Nr. 3 angebracht.

7.

Die Klaviatur besteht in einer fest zusammen gearbeiteten Rahme, auf welcher die Klaves in ihre Richtung gebracht werden können, und somit das ganze Werk auf seinen richtigen Platz im Körper kommt, worin ein beweglicher Falz errichtet wird, um die Verschiebung auf ein oder die andere Seite zu erreichen, um [illegible] Pianissimo, dann wieder das Crescendo, und das stärkste Forte zu erreichen, je nachdem von den für einen Ton bestimmten Saiten alle vier oder nur drey, zwey oder eine angeschlagen werden wollen.

Uebrigens sind in diesem Körper alle Veränderungen des Tones leicht, wie bey der bisherigen Mechanik anzubringen, worüber aber eben dieserwegen, weil es bey'm alten bleibt, und sonach jeder Sachverständige das bisher gewöhnliche auch hieher anzuwenden weiß, keiner besondern Erklärung bedarf.

III.

Neue Erfindung und Verbesserung.

1) Die Mechanik von Oben nach Unten ist vor dem Wagebalken unter dem Klavis, und zwar unter dem Finger des Spielenden angebracht, während sie bisher hinter dem Wagebalken gelegen war; durch diese Verbesserung kommt die ganze Mechanik und das Piano und Forte mehr in die Gewalt des Spielenden.

2) In Folge dessen wird der Hammer durch eine Stoßzunge in Bewegung gesetzt, während dieses früher durch eine Hebelzunge geschah, durch welche Verbesserung die Mechanik einen festern Standpunct erhält, wornach dann auch der Ton fester und reiner wird.

3) Hiemit steht auch die fernere Verbesserung in Verbindung, daß die Klaves beynahe um die Hälfte kürzer als bisher werden, was ebenfalls zur Befestigung der Mechanik und des Tones beyträgt.

4) Ganz neu ist die Erfindung der Stimmung durch Schrauben mit ewigem Gewinde, welche bisher bey'm Fortepiano noch nicht angewendet wurde, und wodurch der Ton möglichst rein erhalten wird, indem der Wirbel mittelst des Gewindes einen so festen

Standpunct erhält, daß er keiner Nachgiebigkeit mehr unterworfen ist, was früher bey den nur im Holz stehenden Wirbeln stets der Fall war.

5) Auch die Verschiebung der Klaviatur im Körper erhält die wesentliche Verbesserung, daß sie dreymal angebracht, und auf diese Art von dem stärksten Forte in das leiseste Piano übergegangen werden kann.

6) Endlich gewährt der Körperbau wegen der doppelten Schweifung des Instrumentes, wenn man ihn auf diese Art geformt verlangt, eine ausgedehntere Resonanz, als dieß bisher nicht der Fall war; der Bau durch die über das Kreuz geleimten Latten, statt der bisher zusammen gesetzten Breter, gibt dem ganzen Instrument mehr Dauer, und auch der Stimmung, vorzüglich in Verbindung mit den Wirbeln in ewigen Gewinden, die möglichste Festigkeit. Uebrigens gewinnt das ganze Instrument durch seine Form mehr an Zierlichkeit als Meubel, vorausgesetzt, daß es mit doppelter Schweifung gewählet, und zum Aufstellen in der Mitte des Zimmers oder Salons bestimmt wird, indeß die Verbesserungen auf diese Form sich durchaus nicht beschränken, sondern bey allen liegenden Instrumenten angebracht werden.

Beschreibung

des von Joseph Baumgartner, Klaviermacher in München erfundenen Klaviers mit vier- und fünffacher Besaitung;

worauf sich derselbe am 21ten September 1831 ein Privilegium auf 5 Jahre ertheilen ließ.

Das Instrument hat die gewöhnliche Flügelform, besteht, wie die anliegende Zeichnung zeigt, in einem Corpus von 7 Fuß 2½ Zoll Länge, 4 Fuß 2½ Zoll Breite und 2½ Zoll Dicke, und ist im Baß vierfach, im Tenor, Alto und Sopran fünffach begleitet.

Es sind hieran 4 Pedalle angebracht. Die Klaviatur enthält 6½ Octaven. Der Resonanzboden ist um 4 Zoll breiter, und noch einmal so dick und stark als bey den bisher verfertigten Klavieren solcher Art. Die Mensur der Besaitung hat eine neue Eintheilung, welche aus der anliegenden Zeichnung zu ersehen ist. Nach dieser Eintheilung findet auch im Baße füglich eine fünffache Besaitung statt; eben so kann das Instrument hienach auch durchaus vier- oder dreyfach besaitet werden. Durch diese Mensur-Eintheilung wird zugleich bewirkt, daß die Stimmung ¼ Ton über die gewöhnliche Orchesterstimmung hält. Die Verspreitzung des Instrumentes ist verhältnißmäßig verstärkt, und es wird hiedurch eine größere Haltbarkeit der Stimmung hervorgebracht; eben so ist die Mechanik stärker und dauerhafter, und dennoch das Spiel sehr erleichtert.

Beschreibung

des in der Zeichnung anliegenden Dampf-Destillirungs-Apparates, und des Verfahrens bey der Erzeugung des Weingeistes zur Fabrikation der feinsten Liqueurs, Essenzen, Essige und aller übrigen Kunst-Gegenstände der Parfumerie;

von dem königlichen quiesc. Polizey-Kommissär Dr. Huber in München, worauf sich derselbe am 16. Januar 1834 ein Patent verleihen ließ.

Ganz fuselfreyer Weingeist kann nur auf zwey Wegen erzeugt werden:

A. durch die Destillation oder

B. durch absorbirende Stoffe.

Durch die Destillation, wenn sie vermittelst Was-

ferdämpfe bewirkt wird, und durch absorbierende Stoffe, das ist, durch thierische Kohle, Schwefel- oder Salpeter-Säure, Holz-Kohle rc. — Dieser Weg gibt aber nur ein annäherndes Product, denn wird Wasser beygegossen, was vielfältig geschehen muß, so stellen sich auch sogleich wieder der frühere Fusel und sonstig üble Beygeschmack ein; auf ersterem Wege läßt sich hingegen aus fuselndem Branntwein und Geist der reinste ganz fuselfreye Weingeist (spiritus vini rectificatissimus) in der Art erzeugen, daß er allein jenen, der aus Frankreich kömmt, ersetzt, sohin zur Bereitung der feinsten Liqueurs, Essenzen, Essige und aller übrigen Kunstgegenstände der Parfumerie mit gleichem Erfolge verwendet werden kann; ich verfahre hiebey auf folgende Art:

Auf einen Eimer Branntwein oder Geist nehme ich vier ein halb bis fünf Maaß (hierortigen Maaßes) abgerahmte, kalte Milch, und weiche in dieselbe so vieles Waizenbrod (Semmel —), daß durch das Zerdrücken des angequollenen Brodes eine Art dicklicher Brey erzeugt wird; diese Masse wird sonach in der Blase mit dem Eimer Branntwein oder Geist gemischt, der Destillation vermittelst Wasserdämpfe unterworfen, und auf diesem Weg der reinste Weingeist erzeugt, der mit jenem aus Frankreich auf gleiche Linie gestellt werden kann.

Diese Wirkung erklärt sich durch sich selbst:

Die abgerahmt süße Milch enthält
sehr vielen Kleber- und
Eyweißstoff; —

diese beyden Bestandtheile bewirken die Auflösung der Butter in der Milch — das fette Oehl, welches die Ursache des Fusels ist, wird aber von diesem Kleber- und Eyweißstoff aufgenommen und zur Milch gebunden, kann also auch eben deßwegen bey der Destillation nicht mehr übergehen, und dadurch nur jenen reinen Geist stellen, der, so vieles Wasser auch später beygegossen werden muß, nie mehr den früheren Fusel annehmen wird.

Der hiezu besonders construirte Apparat liegt in der Zeichnung an, und beschreibt sich, wie folgt:

A der Dampfkessel aus Kupfer oder Eisenblech, der im Raume
a das Wasser aufnimmt, welches bey
b eingefüllt wird;
c bezeichnet die Kesselwölbung und den Hals, welcher die erzeugten Dämpfe in die Leitungsröhre
d führt, die durch die Hähne oder Krahnen
e geöffnet oder geschlossen werden können.
f ist der Feuerungsheerd des Dampfkessels.

B I. die Blase aus Kupfer nimmt im Raume
a den Branntwein auf, der bey
b in dieselbe gefüllt wird,
c der Helm,
d das Leitungsrohr,
e die Schlange oder Abkühlungsvorrichtung,
f die Oeffnung für den Thermometer,
g der Hahn zum Ablassen des Phlegma,
h eine hölzerne Einfassung des Kessels, welche an denselben luftdicht angeschlossen ist,
i ein Hahn zum Ablassen des Wassers.

B II. eine zweyte Blase, auf die nämliche Art wie B I. construirt, aber wenn nicht eben auf größere Vorräthe gearbeitet werden will, auch wohl entbehrlich, nachdem die Dämpfe durch den Krahnen e in A, der gegen B II. zieht, ausgelassen werden können.

Die Blasen und Röhre von Kupfer müssen in Gesammtheit wohl und sorgfältig verzinnt, übrigens immer möglichst rein gehalten werden.

Daß die Schlangenröhre und Kühlfässer den gewöhnlichen Bau ansprechen, und daß dieser Dampf-Destillirungs-Apparat nach einem größeren oder min-

deren Inhalt gebaut werden könne, versteht sich von selbst.

Hiernach ist zu bemerken, wie diese Destillation selbst vorgenommen werden müsse:

Der Raum a des Dampfkessels wird durch b mit Wasser gefüllt, und der Hahn e in der Leitungsröhre d geöffnet, damit die erzeugt werdenden Wasserdämpfe in die Einfassung des mit Branntwein bis auf ohngefähr den 6ten Theil gefüllten Kessels B I. bey h eindringen können; diese werden da, indem sie ihre Wärme an den Inhalt der Blase abgeben, und denselben dadurch erwärmen, zu Wasser niedergeschlagen, und als solches durch den Hahn i abgelassen, ist der Blaseninhalt bis auf 60—66° erwärmt, was der Thermometer anzeigt, so wird der bisher offene Hahn f geschlossen, und dagegen der gegenüberstehende zweyte, in die Blase B II. führende Hahn f geöffnet, oder wenn diese nicht angebracht, oder etwa nicht benutzt werden will, der Dampf durch diesen eben bemerkten Hahn ausgelassen; der Weingeist geht schon mit 56—60° Wärme in Dampfform über, hört nun die Kühlvorrichtung zu gehen auf, so wird der Hahn gegen B I. wieder geöffnet, jener gegen B II. aber geschlossen, und ersterer so lange offen gelassen, bis die Kühlvorrichtung wieder im Gange ist; dieses wird dann so oft wiederholt, bis aller Weingeist übergegangen ist.

Will nur ganz im Kleinen oder Maßweise Branntwein oder Weingeist gereiniget, und dieses gereinigte Product zur Fabrikation von Liqueurs und Kunstgegenständen der Parfumerie gebraucht werden, so kann man die Operation vermittelst **Anwendung verhältnißmäßig weniger Milch und weniger Waizenbrodes, aber auf obige Art zubereitet**, auch in einer auf gewöhnliche Art gebauten kleinen, gut verzinnten Blase, **aber im Sandbade** vornehmen, und dadurch, wie durch den obenbeschriebenen Destillirapparat ein gleiches Product gewinnen, nur wird hiezu ein größerer Zeitaufwand erfordert, was indessen der mit einem nur geringen Kapital versehene Unternehmer nicht in Anschlag bringen darf, wenn es ihm um reine, den französischen gleichkommende Producte, zu thun ist.

Beschreibung

des in der Zeichnung anliegenden Dampf-Destillirungs-Apparates, und des in der Anwendung desselben zu beobachtenden Verfahrens, um schon durch die erste Destillation ganz fuselfreyen Branntwein oder auch sogleich ganz fuselfreyen Geist erzeugen zu können;

worauf sich der kgl. quiesc. Polizey-Kommissär Dr. **Huber** den 7ten October 1833 ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilen ließ.

Das fette Oehl, welches sich durch die weinige Gährung satzmehlhaltiger Körper neben dem Alkohol bildet, ist entweder für sich oder in Verbindung mit dem während der Destillation durch Feuer aus dem Brennapparate aufgelösten Metall die Ursache des Fusels, und kann vom Weingeiste nur durch die Art und die Leitung der Destillation abgeschieden werden.

Die Erzeugung der Dämpfe durch Feuer ist aber nach dem Eintreten des Kochpunctes sehr tumultuarisch, es werden also durch die dadurch erzeugten Dämpfe mit den geistigen auch die öhlichten Theile der kochenden Masse mechanisch mit fortgerissen, die einiges Metall des Apparates auflösen, und dem Branntwein wie dem Weingeiste den Fuselgeschmack mittheilen; wird hingegen das Kochen, und durch selbes die Dampfbildung der den Weingeist enthaltenden Masse auf eine andere nicht tumultuarische Art bewirkt, was man vermittelst Dämpfe bezweckt, so kann auch kein fettes Oehl mechanisch fortgerissen werden,

sohin auch keine Metallauflösung geschehen und kein Fuselgeschmack sich mittheilen.

Der erste Bestandtheil einer solchen Destillirvorrichtung ist daher ein Dampfkessel, wodurch die zu destillirende Masse in der Blase zur Dampfbildung zu bringen ist.

Da aber diese hier gebildeten Dämpfe ausser den geistigen noch zu viele Wassertheile enthalten, indem aus dem Brenngute nur nach eingetretenem Kochpunct des Wassers sich die geistigen Theile abscheiden lassen, so bedarf es eines weiteren Bestandtheiles des Apparates, wodurch auch diese Wasser- von den geistigen Theilen abgeschieden werden, was durch eine dritte Vorrichtung geschieht, und durch die Abkühlung, als vierte Vorrichtung gänzlich vollendet wird, indem die Wasser-Dämpfe eine Wärme über den Kochpunct + 80° erfordern, während die geistigen Dämpfe nur 50° — 60° erfordern, und dieser Grad wird durch den in anliegender Zeichnung dargestellten Dampf-Destillirungs-Apparat erzeugt, worüber folgende

Beschreibung

die nächsten Aufschlüsse gibt:

A. der aus Eisenblech angefertigte Dampfkessel, welcher nach dem durch die Zeichnung gegebenen Verhältnisse gebaut, und unter Berücksichtigung des nothwendigen Zuges eingemauert wird, nimmt im Raume a das durch e einzufüllende Wasser auf; durch die Kesselwölbung b steigen die Dämpfe in die ebenfalls aus Eisenblech angefertigte Leitungsröhre c, welche durch die Krahnen oder Hähne d geöffnet oder geschlossen werden können, um sie in das Dampffaß E oder in die Blase B treten zu lassen.

B. die kupferne Blase, welche frey auf einem Gestelle ruht, und nur, um die Hitze länger zu erhalten, mit einer mit ausgelaugter, und wieder getrockneter Asche gefüllten Unterlage und Umgebung zu versehen ist, wird in seinem Raume a durch e mit Maische oder dem Brenngute gefüllt, und die abgebrannte Schlempe durch f abgelassen; der Helm b leitet die geistigen Dämpfe durch das Rohr c bey d in

C. eine kupferne Vorrichtung, und zwar in den Raum a welcher bey f auch das aus a in das Kühlfaß D zurückgehende Phlegma aufnimmt; diese Vorrichtung hat, wie ersichtlich, einen doppelten Boden oder zwey Räume, obigen Raum a, und ober diesen jenen b, welcher durch e ebenfalls Maische oder auch Wasser aufnimmt; bey der Ableitung g wird das durch diese Vorrichtung von dem Weingeiste ausgeschiedene Wasser abgelassen, und da es noch einige geistige Theile enthalten kann, bey einem neuen Ansatze verwendet. Die von B empfangenen Dämpfe schlagen sich so lange durch das in b befindliche Brenngut tropfbar flüssig nieder, bis dieses eine Wärme von 50° — 60° erhält, wo dann der Geist in Dampfform durch die Röhren c und d in die

D. Rectifications- und Abkühlungs-Vorrichtung übergeht; diese enthält das sogenannte Schlangenrohr, worin sich a die mit den geistigen Dämpfen übergehenden Wassertheile verdichten, und durch b in den Raum a der Vorrichtung C zurückfallen, die Weingeisttheile aber in die Kühlröhre c bringen, in der sie sich ebenfalls tropfbar flüssig verdichten, in welcher Gestalt sie endlich bey g in die Vorlage kommen. Durch das Rohr e, gewöhnlich der Pfaff genannt, bringt man das kalte Wasser in das Kühlfaß, und durch ein anderes Rohr f leitet man das warme Wasser ab.

E. Diese Figur stellt das Faß vor, worin die Kartoffeln gedämpft oder auch Wasser gewärmt wird, im ersten Falle bedarf sie eines durchlöcherten Stellbodens, um das durch die Dämpfe aus den Kartoffeln gezogene Wasser abzuleiten; das aus A, dem Dampfkessel kommende Rohr b reicht bis gegen den Boden ohngefähr in der Entfernung eines Zolles, indem es durch den Stellboden läuft, und dadurch festgehalten wird.

Die Röhre e in B ist da, wo sie die Vorrichtung C und die Röhre d in C, wo sie das Kühlfaß D erreicht, wie überhaupt alle Röhren einer Abtheilung sind

da, wo sie mit einer anderen in Verbindung kommen, abgebrochen, und werden wieder eingefügt, was jeder Kupferschmied leicht selbst ermessen kann, aber unvermeidlich ist, theils um den Apparat der Lokalität anzupassen, theils um die Reinigung der einzelnen Theile vornehmen zu können.

Der Inhalt des Dampfkessels, der Blase, der beyden Vorrichtungen C und D, dann des Dampffasses bestimmt sich nach dem Verhältniß des stärkeren oder schwächeren Betriebes; ausser dem in der Zeichnung vorgelegt und beschriebenen Apparate sind die übrig gewöhnlichen Geräthschaften nothwendig, der Ansatz ist wieder der nämliche, wie das Brennmaterial. Bey dem chemischen Prozesse selbst wird folgendes

Verfahren

beobachtet:

Der Brennkessel A wird mit Wasser, dann die Blase B zu zwey Drittheilen mit Maische, ferner die Vorrichtung C, wenn Geist erzeugt werden will, in dem Raume b ebenfalls bis zu zwey Drittheilen mit Maische, und wenn man bloßen Branntwein hervorbringt, nur mit 60° — 65° erhitztem Wasser gefüllt; im ersten Falle, weil die Maische kalt ist, und deßwegen alle Wasserdämpfe niederschlägt, im zweyten Falle, damit Wasserdämpfe mit dem Weingeiste übergehen, und in dieser Verbindung Branntwein darstellen; da wird aber auch der Krahnen f geschlossen, damit die Wasserdämpfe, die sich in a niederschlagen, nicht in die Vorlage kommen; sonach werden die Fugen der verschiedenen in einander gepaßten Röhren, damit kein Geist entfliehe, verkleistert, und während dieser Zeit das Kühlfaß D und das Dampffaß E mit kaltem Wasser gefüllt, endlich das Feuer unter den Dampfkessel angezündet, und dieses mäßig unterhalten, bis abgebrannt ist.

Wird Geist erzeugt, muß, um nicht zu schwache Waare zu erhalten, öfter gewogen werden; den Nachlauf verwendet man als Branntwein; ist der Kessel abgebrannt, wird aus der Blase B die Schlempe durch f abgelassen, die erwärmte Maische aus dem Raume b der Vorrichtung C in die Blase B eingelassen, der Raum b in C wieder mit kalter Maische gefüllt, und der Prozeß, wie schon bemerkt, von Neuem begonnen.

Macht man hingegen blossen Branntwein, so muß zwar ebenfalls die Aufmerksamkeit dahin gerichtet werden, daß er nicht zu schwach werden möge, der Nachlauf wird aber zum Anstellen neuer Maische verwendet, nach abgebrannter Blase B die Schlempe durch f abgelassen und die Blase wieder mit Maische gefüllt; das Wasser bleibt aber in dem Raume b der Vorrichtung C, wornach der Prozeß ebenfalls wieder von vorne beginnt.

Werden Kartoffeln gedämpft, so kommen sie in das Dampffaß E, es wird dann der Dampfkessel A mit Wasser gefüllt, das gegen die Blase hinziehende Leitungsrohr d geschlossen, jenes gegen das Dampffaß geöffnet, und das Feuer unter dem Dampfkessel angezündet, die Dämpfe steigen dann in das Dampffaß, und bewirken in sehr kurzer Zeit, was dadurch bewirkt werden soll.

Beschreibung

der Weingeist=, Destillir= und Entfuselungs= Vorrichtung;

worauf sich Johann Miedaner, Branntweinbrenner von Wintermaierhof, am 10. Dezember 1833 ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilen ließ.

Fig. 1 stellet einen Dampfkessel aus Eisen angefertiget dar, welcher im Raume a das Wasser aufnimmt, das bey b eingefüllt wird. Der mit dem Sicherheits=Ventill d, versehene Helm c, ist in e auf

20 — 30 — 40 Löcher von ½ — ¾ Zoll im Durchmesser gebohrt sind, über diesen Boden werden von außen in schiefer Richtung nach Innen 4 Zuglöcher von 1¼ Zoll im Durchmesser gebohrt, damit durch sie die über die Späne herabtropfende Flüssigkeit keinen Ausgang finde, und jedes dieser Zuglöcher wird mit einem genau einpassenden Holz, als Stopfer, versehen, welcher während der Fabrikation zwar nicht nothwendig ist, bey einem Stillstande aber den Zutritt der Luft hemmt, und dadurch die im Stander zurückbleibenden Späne gegen das Anlaufen sichert.

Vier Zoll unter dem oberen Boden oder Deckel erhält das Faß oder der Stander wieder einen Boden, mit so viel möglich kleinen Löchern; in der Mitte dieses Bodens wird ein Loch von 1½ Zoll im Durchmesser gebohrt, das Faß oben mit einem Deckel hermetisch geschlossen, in diesen ebenfalls ein Loch von 1½ Zoll im Durchmesser gebohrt, und zwar gerade ober dem Loch im zweyten Boden, so daß ein hölzernes Rohr in ganz gerader Richtung, in beyde Böden einpaßt. Die Spitze dieses Rohrs reicht, oder endet vielmehr mit dem Loche des zweyten Bodens, um die Luft willkührlich in- oder aus dem Faße oder Stander zu lassen; durch die unteren Zuglöcher wird frische, gesunde Luft eingelassen, oben oft zu, oft aber auch wieder aufgemacht, die eingelassene Luft setzt den Sauerstoff ab, und muß oben wieder den Ausgang finden. Damit aber die geistigen Theile und Essigdämpfe nicht ebenfalls mit derselben entfliehen, sondern vielmehr weiter benutzt werden (die Hitze geht durch die Gährung auf 30 — 36° manchmal auch noch höher), wird die obere Oeffnung dieses Rohrs mit einem Krahnen versehen, ober diesem ein gekrümmtes Rohr von Holz eingepaßt, und vermittelst desselben die etwa mit der Luft entfliehenden Dämpfe, was bisher gänzlich übersehen worden, in ein mit Wasser und etwas Branntwein gefülltes Fäßchen geleitet, worin das gekrümmte Rohr einen Zoll tief in der Flüßigkeit endet. Das Fäßchen muß aber Luft haben, damit die überflüßigen Dämpfe nicht mit zu strenger Gewalt durch können. Der Apparat wird während dem Gebrauch immer warm, in immerwährender Gährung seyn, und vom Geistigen darf nichts verloren gehen. Hierin besteht das ganze Geheimniß der Schnell-essig-Fabrikation, wie der angebrachten Verbesserung des Apparates und bisherigen Verfahrens.

Zwischen den zwey mittleren Böden wird das Faß oder der Stander mit Späne gefüllt, die ebenfalls nicht, wie bisher, sondern auf folgende Art bereitet werden:

Man nimmt glattes, gesundes und trockenes Weißbuchenholz, läßt die Rinde genau herunterhauen, das Scheid-Holz in der Mitte durchsägen, und aus jedem einzelnen Theile Bretchen in der Dicke von ohngefähr 1¼ Zoll machen. Diese Bretchen werden auf einen großen Viehblock, wie ihn jeder Binder hat, abgestossen, wodurch man lauter geringelte grobe Späne erhält, die sich einander gleichen, und eben deßwegen im ganzen Stander einen gleichen Luftzug gewähren; je stärker die Späne, desto besser, je mehr geringelt, desto vortheilhafter sind sie; sie werden in das Faß fest eingestossen oder auch eingetreten.

Die Löcher vom unteren Boden bleiben offen, die vom oberen zweyten Boden aber wurden bis jetzt entweder mit weißer Wolle oder mit Schnüren, die unter demselben einen Zoll weit heraus hängen und oben einen Knopf haben, ausgefüllt. Ich bediene mich statt derselben der Strohhalme, welche ebenfalls unter dem Boden vorstehen, übrigens aber Alles besser leisten, was zu wünschen ist. Die Köpfe von gutem Kornstroh werden ohngefähr 3 Zoll unter dem Halm abgeschnitten, die obere Hälfte des Halms ebenfalls, und mit diesen Strohhalmen werden die Löcher (3 — 4 — 6 Stücke zusammen) ausgefüllt, damit die Brühe, die oben durch einen Trichter aufgeschüttet wird, langsam durchläuft, eigentlich durchtropft, wodurch sich ein Ansatz von Mutter bildet. Läuft die

10. Dieser ganze Raum wird mit den nach Vorschrift geringelten Spänen gefüllt.

11. Ein hölzernes Rohr in 2 — 3 Stücken, um die durch die Späne gelaufene Flüssigkeit aus dem Stander durch

12. den ganz hölzernen Trichter in

13. die Vorlage zu führen, aus welcher sie das 2te- 3te- und auch 4temal, oder so lange wieder durch Nr. 7 in den Stander gebracht wird, bis sie ganz in Essig verwandelt ist.

14. Das Gestell, worauf diese Vorlage ruht, welche die Gestalt eines verhältnißmäßig großen Fäßchens oder solchen Kübels annehmen mag, wie sie eben das Absassen zum abermaligen Aufguß mehr begünstiget.

15. Ein weiteres Gestell, worauf jene Reserve ruht, welche die aus dem Apparate entweichenden Dämpfe aufzunehmen bestimmt ist.

Fig. B.

Profil des 2ten oberen Bodens Nr. 5.

Fig. C.

Profil des 2ten unteren oder Senkbodens Nr. 3.

Hierin bestände dann der ganze Apparat, um die Fabrikation selbst zu leiten, und um vorzüglich den Sauerstoff der Luft gehörig anzuwenden, ist ferner Folgendes zu beobachten:

8 Maß Kartoffelbranntwein (jede andere Gattung steht dieser nach),

1 ℔. Honig,

52 Maß Wasser von 20 — 25° Wärme nach Réaumur, (hiezu wird auch die in Nr. 9 enthaltene Flüssigkeit verwendet)

werden in einem Lokale, welches nicht über 15 — 18°, nie aber unter 10° R. erwärmt ist, mit einander gemischt, (nimmt man statt Wasser Bier, Mäze, Milch, Molken, Obst oder andere Flüssigkeiten, so ist wohl zu bemerken, daß jede ganz hell seyn müsse). Diese auf solche Art zubereitete Masse wird durch Nr. 7 nach und nach auf den Stander gebracht, und nicht aus dem Augenmerk gelassen, daß sie durch die mit Strohhalmen verstopften Löcher im 2ten Boden von oben Nr. 5 tropfenweise fließen möge; läuft die Brühe gar zu langsam durch, oder verstopfen sich die Löcher ganz, so nimmt man an den fehlerhaften Oeffnungen einen, auch zwey Strohhalme heraus, wie man einen auch zwey Halme nachbringt, wenn die Flüssigkeit zu schnell läuft, wie schon Eingangs bemerkt worden, und was wohl mehr als genügend erweiset, daß durch den Gebrauch von Strohhalmen das Geschäft vorzüglich befördert wird.

Was nun durch das Rohr Nr. 11 in die Vorlage 14 fließt, wird wieder oben Nr. 7 in den Apparat gefüllt, und hiemit 1 — 2 — 3 auch mehreremale, und zwar so oft fortgefahren, bis die Flüssigkeit gänzlich in Essig verwandelt ist. Würde ganz nach Vorschrift verfahren, d. i. der Mischung die bestimmte Temperatur gegeben, die atmosphärische Luft gehörig geleitet, bey dem Durchfließen der Mischung durch den oberen zweyten Boden nichts vernachlässiget, und würde das Innere des Apparates genau nach gegebener Vorschrift behandelt, so müßte der Essig, wenn zwey hohe Fässer oder Ständer auf einander gestellt werden, fertig in das Lagerfaß laufen, und 15 — 18° Kali*) sättige. Ohne viele Mühe können auch mit einer ganz einfachen Vorrichtung täglich 40 — 60 Maß ganz guter und völlig heller Essig erzeugt werden.

Zu bemerken ist, daß immer nur mit dem dritten Theil vom Inhalte des Apparates gearbeitet wird.

*) Die chemischen Erklärungen des Patentträgers verstehen wir so wenig, als unsere Leser sie verstehen werden. A. d. Red.

Werke gehen, und dieselben nicht zu stark auch nicht zu schwach nehmen, denn im ersten Falle würden sie, wenn sie naß werden, zu stark quellen, und endlich keine Flüssigkeit durchlassen, im andern würde die Flüssigkeit zu schnell durchlaufen, und dadurch der Essig an Säure geringer werden.

In gleicher Entfernung vom Mittelpuncte und vom Umkreis Fig. III. des Senkbodens werden 4 Glasröhren von genau ½ Zoll Durchmesser eingesetzt, die etwa 1½ Zoll über den obern Theil desselben hervorragen, durch welche der Luftstrom durch die Stander hergestellt wird. Dieser so zugerichtete Senkboden wird jetzt auf die 3 Nägel Fig. II. 1, 2, 3, gesetzt, und am Umkreis mit Werg oder Hanf luftdicht verstopft, damit weder Luft durchdringen noch weniger Flüssigkeit ablaufen kann. In den obern Rand der Stande wird ein eichener oder auch tannener Deckel, der in der Mitte ein Loch von 3 Zoll Durchmesser hat, eingelassen, er ist mit 2 Handheben versehen, um denselben wegnehmen zu können. Fig. IV. zeigt denselben von oben gesehen. Fig. V., in der halben Höhe der Stander wird ein am besten mit roth gefärbtem Alkohol gefülltes Thermometer angebracht, das rechtwinkligt abgebogen ist Fig. VI. Dicht über dem untersten Boden Fig. I. c, d, wird ein Korkstöpsel eingelassen, dieser durchbohrt und in dieses Loch eine gläserne, heberförmige Glasröhre Fig. VII. eingesteckt. Fig. I. e zeigt, wie sie in der Stande stehen muß. Der untere Schenkel dieser Glasröhre ist 4 Zoll lang, der obere perpendiculäre 5½ Zoll mit einem kurzen Schnabel. Der innere Durchmesser muß durchgängig 2 Linien betragen. 8 — 9 Zoll über dem untern Boden der Stande werden im Umkreis der Standen gleich weit von einander 8 Löcher von aussen gegen innen gebohrt, jedes 1 Zoll im Durchmesser Fig. I. 4, 5, 6, 7, durch diese Löcher tritt die atmosphärische Luft in die Standen, um nach Abgabe ihres Sauerstoffes an die in den Spänen hängende Flüssigkeit wieder durch die Fig. III. angezeigten Glasröhren des Senkbodens ausströmen zu können. Auf jede der Standen stellt man nun einen Kübel, der wenigstens 14 Maß hält, und mit einem Deckel versehen ist, ganz unten auf dem Boden desselben ist ein hölzerner Hahn angebracht, in dessen Oeffnung eine Glasröhre eingesteckt ist, und zwar so, daß nicht die geringste Flüssigkeit zwischen dem Hahne und der Glasröhre herausdringt, sondern Alles die kleine Oeffnung der Röhre passiren muß. Die Oeffnung der Glasröhre muß genau regulirt seyn, und zwar so, daß in 1 Stunde nicht mehr und nicht weniger als gerade 6 Maß ablaufen. Fig. I. F zeigt diesen Aufstellkübel. Es ist nun der Apparat fertig bis auf den wichtigsten Theil, nämlich die Vorrichtung, die Flüssigkeit, die aus der Glasröhre des Aufstellkübels F auf den Senkboden läuft, möglichst gleich zu vertheilen. Diese besteht in einem wollenen Tuche, das auf dem Senkboden glatt ausgebreitet wird, und in welches 4, den Glasröhren auf demselben entsprechenden, Löcher geschnitten sind, um die Glasröhren (Züge genannt) durchragen zu lassen. Dieses Tuch muß den ganzen Boden, bis an den äußersten Rand fest bedecken, um vermöge seiner Capillarität die Flüssigkeit einer jeden der im Senkboden befindlichen Schnur mitzutheilen. Auf dieses Tuch kommt nun der sogenannte Tropfstern Fig. VIII. Dieser wichtigste Theil des ganzen Apparats besteht in einem 2 Zoll hohen Cylinder von Buchenholz, dessen Durchmesser 3 Zoll beträgt, und der oben so ausgedreht ist, daß er eine Schale mit aufrechter Wand vorstellt. Rings um diesen Cylinder werden, so tief als derselbe ausgedreht ist, 16 Kanälchen eingezapft, die eine nur geringe Aushöhlung haben müssen. Die Kanäle müssen einen kleinen unter sich gleichen Fall gegen den Senkboden haben. Sind die 16 Kanäle eingesetzt, so wird die Wand des Cylinders über jedem einzelnen mit einer 1 — 2 Linien dicken Säge von oben herab so durchschnitten, daß der Schnitt auf dem Kanale aufsitzt, und die aus der Glasröhre des Aufstellkübels F in die Schale strömende Flüssigkeit, aus dem Cylinder

gebliebene in den Keller, was, wenn die Arbeit einmal in regelmäßigem Gange ist, jedesmal 6 Maß beträgt. So wird alle 2 Stunden auf F A 6 Maß Brühe und 6 Maß von B abgelaufner Essig auf B der von A abgelaufne Halbessig und 6 Maß Ganzessig in den Keller kommen; auf diese Weise werden von Morgens 6 Uhr bis Abends 10 Uhr 54 Maß Brühe consummirt und eben so viel Ganzessig in den Keller gebracht werden. Eine Stande von oben angegebener Größe besitzt ein Säuerungsvermögen = 7 Gran kohlensäuerlichen Kali bey Aufgießen von 6 Maß Brühe; wenn daher 6 Maß Essig = 28 Gran Sättigungs-Capacität mit der gleichen Menge Brühe gemischt wird, so wird derselbe gleich = 14 Gran seyn; dieser kommt auf F A passirt A, nimmt um 7 Gran zu, und läuft = 21 Gran ab, von A kommt er auf B nimmt dort wieder 7 Gran auf, und wird nun so stark ablaufen wie der mit der Brühe aufgegebene Essig, nämlich = 28 Gran. In der Beymischung des gleichen Volumens Essig von B zur Brühe, besteht daher das Wesentliche dieses Verfahrens, welches nicht leicht fehlschlagen kann, wenn mit der gehörigen Aufmerksamkeit, Genauigkeit und Reinlichkeit gearbeitet wird.

Die Brühe muß beym Aufgießen stets eine Temperatur von 20 – 25° Reaumur und die Essigstube von 20° haben. Eine niederere Temperatur der Brühe und Stube würde einen nachtheiligen Einfluß auf die Essigbildung in den Standen ausüben, was man schon an der abnehmenden Wärme derselben sehen kann, die bey gut geleiteter Arbeit immer zwischen 28 – 30° Reaumur beträgt. Man hat daher die Temperatur der Standen zu beachten, findet sich dieselbe zu gering, so muß etwas wärmer aufgegossen und die Stube stärker geheitzt werden. Sollte aber die Temperatur in den Fässern zu hoch, nämlich 34 – 36° steigen, so wende man das umgekehrte Verfahren an, bis die Fässer wieder auf 28 – 30° Wärme stehen.

Höhe der Essigstube.	Höhe der Standen.	Durchmesser d. Standen.
bey 12 Fuß	6 Fuß	2 Fuß 8 Zoll
„ 12½ „	6½ „	2 „ 10 „
„ 13 „	7 „	3 „
„ 13½ „	7½ „	3 „ 2 „
„ 14 „	8 „	3 „ 4 „
„ 14½ „	8½ „	3 „ 6 „
„ 15 „	9 „	3 „ 8 „
„ 15½ „	9½ „	3 „ 10 „
„ 16 „	10 „	4 „

Beschreibung

der zur Wetz-, Schleif- und Abziehstein-Fabrikation anwendbaren Materialien, erforderlichen Vorrichtungen; dann beygefügter Zeichnung der benöthigten Handwerkszeuge;

worauf Joseph Weittenhiller und Christian Steinlein aus Eichstädt am 1. September 1833 ein Privilegium auf 3 Jahre sich ertheilen ließen.

Die Schleif-, Wetz-, und Abziehsteine können aus allen Gattungen gebrannten und ungebrannten Thon und Lehm fabrizirt werden.

Diese Materialien im gestossenen oder gemahlenen Zustande, und mit gebrannter oder ungebrannter Thon- oder Lehmerde, von welcher Art und Farbe sie auch seyn mögen, vermischt, sind tauglich zur Fabrikation der Wetz-, Schleif- und Abziehsteine; doch aber mit dem Unterschied, daß ein Material bessere Dienste leistet als das andere. Der Sand überhaupt soll, so wie auch die Thon- und Lehmerde durch das Waschen oder Schlemmen gut gereiniget werden; will man alsdann einen feinen Schleif-, Wetz- oder Abziehstein fabriciren, so ist hiezu fein gestossenes oder geschlemmtes Material erforderlich; will man aber halbfeine Wetz-, Schleif- und Abziehsteine fabriciren, so wird halbfein gestossenes oder minderfein geschlemmtes Material dazu genommen, und so verhält es sich auch bey groben Wetz-, Schleif- und Abziehsteinen, es kommt daher größtentheils auf die Anwendung der feinen und groben Siebe an; ungewisser läßt sich obig genanntes Material auch ohne Siebe zu dieser Steinfabrikation herstellen.

Zu bemerken ist, daß bey Thon- oder Lehmerde jedesmal die Hälfte von beyden Materialien, wenn sie mager sind, genommen werden müsse; dagegen bey fetten Materialien drey Theile Sand, ein Theil Lehm und ein Theil Thonerde zu nehmen sind.

Diese Masse also mit Wasser angemacht und zu einem festen Teig zubereitet, wird in den Model gedrückt, alsdann wird der Model sammt der Masse in die Presse gelegt und fest gepreßt, nach diesem nimmt man die Masse heraus, schneidet sie und überläßt den geschnittenen Stein der Austrocknung; alsdann kommen sie in einen Ofen, so wie solchen die Steingutfabrikanten, von der kleinen Gattung gebrauchen, und die jedem Sachverständigen ohnedieß bekannt sind, in welchem sie in Zeit 30 bis 40 Stunden zu Stein gebrannt werden. Nach dem Ausbrennen werden alle Zuglöcher gut verwahrt.

Will man die Steine schwarz, grau und bläulicht von Farbe haben, so wird vor dem Zuglöcherverwahren gebrauchtes Gerberloh durch's Schierloch und obern Zuglöcher eingeworfen und mit Zulegen so verfahren, damit das Loh nicht hellauf brennen kann, sondern nur dämpfet, und am Ende wird auch das Schierloch und alle Zuglöcher fest mit nassen Lehmbatzen verworfen.

Will man aber den Wetz-, Schleif- und Abziehsteinen andere Farben geben, so leisten mehrere Erdfarbarten mit einem Zusatz von Stein- oder gewöhnlichem Salz, einen entsprechenden Dienst, als Graphit, Röthel, weißer und rother Bolus, grüne und gelbe Erde, Umbraun, wie noch mehrere dergleichen, so wie auch Metall und Mineralfarben: als Grünspan, aufgelöstes und rostiges Eisen, Smalte, Antimonium, Braunstein, und so mehrere, alles Erforderliche zu dieser Fabrikation.

Besonders können bey den zu fabricirenden Wetz-, Schleif- und Abziehsteinen alle erdenkliche Formen und Verzierungen angebracht werden.

Dieß ist nun die ausführliche Verfahrungsart in der Fabrikation der Wetz-, Schleif- und Abziehsteine überhaupt.

Beschreibung

des von dem Chirurgen Joseph Zink aus Grönenbach erfundenen Blutegel-Behälters;

worauf sich derselbe ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilen ließ.

Der Blutegelbehälter ist aus ganz feiner Töpfer-Erde verfertiget, von Außen und Innen mit einer Glasur belegt, damit Schlamm und Unrath nicht anklebt, und kann nach Belieben zum allenfallsigen Gebrauche größer und kleiner gemacht werden.

Am obersten Theile des Behälters befindet sich eine Oeffnung, welche durch einen hölzernen Deckel geschützt ist, an welchem sich eine 1 Zoll große Oeffnung befindet, vermittelst welcher das Wasser durch den Trichter, der den ganzen Behälter durchläuft, hineingelassen werden kann. Dieser Trichter besteht aus Weißblech, sein Hals ist von unten herauf zur Hälfte ganz durchlöchert, damit bey dem Eingießen des Wassers selbes an die Wände des Behälters spritzt, um alle Unreinlichkeiten zu beseitigen.

Der obere Theil des Behälters ist ebenfalls durchlöchert, damit frische reine Luft, welche das Wasser vor Fäulniß schützt, cirkuliren kann. In diesem obern Theile des Behälters ist ein Seitenbehälter angebracht, in welchem sich die Blutegel, wenn sie außer dem Wasser seyn wollen, was besonders im Winter der Fall ist, aufhalten können. In Mitte des Behälters liegt der eyförmig zugespitzte Wasserraum, welcher nach beliebiger Größe des Behälters 3 bis 15 Maß Wasser faßt, und in welchem sich nach Gestalt des Behälters 200 bis 1000 Stück Blutegel aufhalten können.

An der Spitze dieses Wasser-Raumes ist ein Seiher von Bley angebracht, um bey Reinigung des Behälters und Ablassung des Wassers das Herausfallen der Egel zu verhindern. Dieser Seiher kann vermittelst eines daran angebrachten Hebels in die Höhe gehoben werden, um die allenfallsigen todten Blutegel zu beseitigen.

Der ganze Behälter ruht auf einem Postamente, welches mit dem Behälter durch den durchlaufenden Trichter verbunden ist. An diesem Trichter ist eine Pippe von Aeschern- oder Kork- (Pantoffel-) Holz (diese Holzart ist die einzig hieher sachdienliche, weil sie durch das oftmals abzulassende Wasser nicht schwindet oder schwellt, was bey jeder anderen Gattung von Holz der Fall wäre) angebracht, durch welche das Wasser abgeleitet wird.

Beschreibung

des verbesserten Gährungs-, Dampf-, Destillations- und Abkühlungs-Apparates mit gleichzeitiger Entfuselung ohne Kohle;

worauf sich Joseph Schmidbauer in München, und Alois Lorenzi in Straubing, ein Privilegium auf 5 Jahre am 18. May 1834 ertheilen ließen.

I. Bau und Menge der Maisch- oder Gährungs-Gefäße.

Für die Größe des nachfolgenden Destillations-Apparates bedarf man wenigstens 8 Maischbottiche, welche 7' 3" untere Bodenlänge, und 7' Durchmesser der obern Oeffnung, 4' Querdurchmesser, und 3' Tiefe haben, mit eisernen Reifen. Die Taufeln sind bey der Oeffnung inwendig gefalzt, worin ein luftdichter Deckel paßt, der mit Lehm verstrichen wird. In der Mitte des Deckels befindet sich ein kreisrundes Loch von 6' Diameter, worin ein kupfernes Rohr einmündet, welches sich in eine kleinere mit Kalkwasser gefüllte und verschlossene Bottiche ausmündet, um das bey der Gährung sich entwickelnde kohlenstoffsaure Gas an die Kalkerde abzusetzen, und den geistigen Antheil

mit dem Wasser zu verbinden, welches geistige überstehende Wasser in den Füllungstrichter geschüttet, und mit der zu erwärmenden Maische vermischt wird; durch diese Manipulation wird wenigstens ein Drittheil mehr an Geist gewonnen, welcher bey den bisher üblichen offnen Gährungsgefäßen mit dem kohlenstoffsauren Gas verloren ging. Man stellt jederzeit 2 Bottiche über einander, um an Raum zu gewinnen.

Diese Form der Bottiche hat vor den kreisrunden und hohen Bottichen den wesentlichen Vorzug:

1) daß das Einmaischen vollkommener vor sich geht;
2) daß die Fermentation, durch die herbeygeführte gleichmäßige Temperatur, gleichförmiger vor sich geht;
3) daß das frühere Uebergehen in Säure verhütet, und eine größere Ausbeute an Branntwein gewonnen wird.

II. Destillations-Apparat mit Zeichnung.

Wenn sich die spezifische Dichtigkeit, (welche sich wie 1110:1000 verhalten soll) der gegohrnen Masse so vermindert hat, was durch einen Sacharometer untersucht wird, daß sie dem letzten Verhältnisse nahe kommt; so wird die Branntweinbrennblase C bis zum Observationshahn s gefüllt, welche Füllung beym Anfang durch die Oeffnung t geschehen kann, dann wird der Maischwärmer durch den Füllungs-Trichter F bis zum Zapfen i des Maischwärmers E mit der Maische oder dem Branntwein ꝛc. gefüllt; hierauf der Wasserbehälter K mit kaltem Wasser gefüllt, und alle Fugen auf das Beste verstrichen.

In die beyden gläsernen Standflaschen N und O werden die Alkoholometer eingesenkt, um ohne die Mündung zu öffnen, stets die Stärke der geistigen Mischung zu beobachten, und bey noch nicht erreichter Stärke des gewünschten Productes den Abfluß des zu rectificirenden Branntweines oder Weingeistes in die Standflasche O durch Schließung des Hahnes g zu verhindern, und selbe noch einmal in die Rectificationsblase D zu bringen, welche durch die phlegmatisch geistigen Dämpfe aus der Brennblase C erwärmt wird. In der Rectificationsblase wird durch den Deckel e e nach jedesmaliger Füllung und vorerstiger Leerung 2¼ Pfund in wenig Wasser aufgelösten Chlorkalk geschüttet, welcher das allenfallsige Fuselöhl zerstört, und den Branntwein oder Weingeist bey der bestehenden immerwährenden Rectification durch die Abfluß-Röhren n und x als ganz reines Product in die Standflaschen bringt.

Die Entwicklung der geistigen Dämpfe beginnt schon beym 60sten, und erhöht sich beym erfolgten 80sten Grade R. der durch das Feuer hervorgebrachten Wärme.

Die phlegmatisch geistige Verdunstung, befördert durch die große Quadratfläche des Durchmessers im Verhältnisse der kleinen Tiefe, oder des verminderten Druckes der Flüssigkeitssäule, wird so schnell wie möglich ohne geringster Einmengung in die Rectificationsblase zur erstern tropfbaren Verdichtung geleitet, wodurch der im Maischwärmer befindlichen Flüssigkeit die abgesetzte Wärme mitgetheilt wird, und die noch spezifisch leichtern geistigen Dämpfe zur weitern Verdichtung in den cylinderischen Abkühlungsapparat A durch den Blasenhut H und Mündung des liegenden cylinderischen Condensators, welcher aus zwey in einander geschobenen, durch flache Scheiben wie Figur c hermetisch geschlossen, und in zwey Kammern getheilten hohlen Zirkelräumen besteht, welcher erster Cylinder eine abkühlende äußere und innere Umfangs-Quadratfläche von 53□' darbietet, in die 1te Kammer zur Verdichtung der specifischen leichtern Dämpfe, in die 2te Kammer, und von da durch das halbrunde Leitungs-Rohr g in die dritte Kammer, von welcher, der allenfalls noch nicht reine oder an Stärke des Alkohols gewünschte Branntwein oder Weingeist durch das Rohr x zur nochmaligen Rectification zurückgeleitet wird, und am Ende durch die 4te Kammer als erwünschtes Product (Destillat) ausfließt.

Die Standflaschen nehmen die geistige Flüssigkeit und man kann ohne geistigen Verlurst stets die 'e des geistigen Fluidums beobachten, um hierauf- hrlich die fortgesetzte Rectification fortzuleiten abzubrechen. Abgelassen wird das geistige Flui- durch die Hähne p und q.

Das Hutrohr J in den Maischwärmer E leitet urch die Dämpfe der Blase C erwärmte Maische Maischwärmers E, aus selber entwickelten geisti- Dämpfe in die Rectificationsblase D zur Ver- ng.

Der Abzugshahn r der Brennblase c schafft die annte Flüssigkeit weg, und das Communications- n u leitet durch die Oeffnung des Klappen-Ven- u die erwärmte Maische in die Brennblase C, bis zum Observationshahn s angefüllt wird; — Nachlassen des aufgezogenen Ventils schließt sich fluß der erwärmten Maische, und hierauf wird den Füllungstrichter der Maischwärmer bis zum i wieder gefüllt, worauf die Destillation wie- ginnt.

Der Höhenstand der gewölbten Bogenmündung lasenhutes G bewirkt, daß, wenn die Flüssigkeit Rectificationsblase den angezeigten Höhenstand t hat, der Ueberfluß in die Brennblase zurück er- wodurch der phlegmatischere Antheil entfernt, ey erhaltener erhöhter Wärme der geistige An- schneller verflüchtigt wird; überdieß aber durch chte Lage der verdichteten phlegmatisch geistigen keit in der Rectificationsblase, die Verdünstung istigen Antheils ungemein vergrößert, und daher hlegma stets absorbirt wird. Der Zufluß des Wassers durch den Wolf L steht im Verhältniß r Abflußdocke M des spezifisch leichtern oben ste- warmen Wassers.

Beschreibung

einer eigenthümlichen und verbesserten Methode zur Verfertigung von Strohsesseln;

worauf sich Nikolaus Seiz aus München am 15. Dezember 1834 auf 8 Jahre ein Privilegium ertheilen ließ.

Die gewöhnlichen, von den hiesigen Schreinern verfertigt werdenden Strohsessel gleichen in der Façon ganz den gepolsterten, ohne Schweifung der Füße oder Lehnen, indeß meine sich sowohl an Form als hauptsächlich in einer eigenen Verbindungsart der Füße durch runde Sproßen, wesentlich von den gewöhnlichen Strohsesseln unterscheiden. Auch erfordert die ovale und runde Form der Sitze an meinen Stühlen eine eigene Flechtung des Strohes, während die viereckigte Form der Sitze bey den gewöhnlichen Stühlen leicht zu flechten ist.

Die Art und Weise, wie ich meine Strohsessel verfertige, und woraus sich zugleich die ganz eigenthümliche und verbesserte Methode am klarsten ergibt, ist folgende:

1) In einem hölzernen Schraubstock werden die hintern und vordern Füße, die Mittel- und Kopfstücke der Stühle mit einem Schneidmesser verfertigt, die Sproßen werden dann auf einer eigenen von mir zu diesem Behufe erfundenen Drehbank, wodurch die Arbeit schneller gefördert wird, gedreht.

2) Das verfertigte Holzwerk wird sodann in ein Faß (Prente) hineingeworfen, wo Kalk und Wasser sich befindet, und in welchem Behältnisse es drey Stunden gelassen wird. Von da aus wird das Holzwerk in einen Kessel gebracht, in welchem sich Wasser und Mahagoni-Sägspäne befinden, und so ½ Stunde gekocht, worauf es dann wieder in die Kalkprente gebracht wird, und hierauf wieder in den Kessel, mit welchem Verfahren so lange fortgefahren wird, bis es wenigstens 4mal in beyden Behältnissen war.

3) Ist nun das Holz trocken, so wird es abgebürstet und mit Glaspapier geschliffen, welches Papier dadurch entsteht, daß ich das Glas sehr fein zerstoße, und es sodann auf ein mit Leim bestrichenes Papier streue; angestrichen wird das Holzwerk mit einer aus Wachs, Terpentin und Kalfoni zusammen gesetzten Masse, und sodann, wenn es trocken geworden, mit einem Stahl polirt; sind sodann die Hinter- und Vorderfüße gebohrt, so werden selbe durch die runden Sprossen verbunden, was mittelst eines sehr schweren eisernen Hammers auf einem Holzblocke geschieht.

4) Wenn nun das Holzwerk in allen seinen Theilen fertig und bereits verbunden ist, so werden die Sessel meinen Strohflechterinnen übergeben, mit dem Flechten wird am Ende der Sitze angefangen, und über's Kreuz nach der Mitte zugeflochten. Das Stroh wird ungedroschen bey den Bauern zurecht gemacht, das längere und stärkere heraus gesucht, gliederweis abgeschnitten, und sodann mit Schwefel und Kleesalz gebleicht, sodann aufgeschlitzt, wodurch es die Form eines Bandes erhält, welches um einige feine Halme, etwa 3 oder 4, während dem Flechten gewunden wird. Zuletzt wenn die Flechtarbeit beendigt ist, wird der Stuhl noch einmal abpolirt, und ist dann fertig.

Zur deutlicheren Versinnlichung lege ich eine von mir verfertigte Zeichnung als Anlage bey, worauf sich sechs Stühle befinden, die über das Ganze so wie über die verschiedenartige Form einen Ueberblick gewähren.

Gewerbs-Privilegien-Einziehung.

Dem Joh. Georg Flurer aus Herrieden im Rezatkreise wurde sein Privilegium auf eine von ihm erfundene industrielle Oehlmühle, und auf eine sogenannte holländische Repsöhl-Fabrik unter'm 16. Juny l. Js. von dem dortigen Königl. Landgerichte eingezogen. (Reg. Blatt Nr. 63. d. dto. 14. Dezbr. 1837.)

…echanik.



3) Ist nun das Holz trocken, so wird es abgebürstet und mit Glaspapier geschliffen, welches Papier dadurch entsteht, daß ich das Glas sehr fein zerstoße, und es sodann auf ein mit Leim bestrichenes Papier streue; angestrichen wird das Holzwerk mit einer aus Wachs, Terpentin und Kalfoni zusammen gesetzten Masse, und sodann, wenn es trocken geworden, mit einem Stahl polirt; sind sodann die Hinter- und Vorderfüße gebohrt, so werden selbe durch die runden Sprossen verbunden, was mittelst eines sehr schweren eisernen Hammers auf einem Holzblocke geschieht.

4) Wenn nun das Holzwerk in allen seinen Theilen fertig und bereits verbunden ist, so werden die Sessel meinen Strohflechterinnen übergeben, mit dem Flechten wird am Ende der Sitze angefangen, und über's Kreuz nach der Mitte zugeflochten. Das Stroh wird ungedroschen bey den Bauern zurecht gemacht, das längere und stärkere heraus gesucht, gliederweis abgeschnitten, und sodann mit Schwefel und Kleesalz gebleicht, sodann aufgeschlitzt, wodurch es die Form eines Bandes erhält, welches um einige feine Halme, etwa 3 oder 4, während dem Flechten gewunden wird. Zuletzt wenn die Flechtarbeit beendigt ist, wird der Stuhl noch einmal abpolirt, und ist dann fertig.

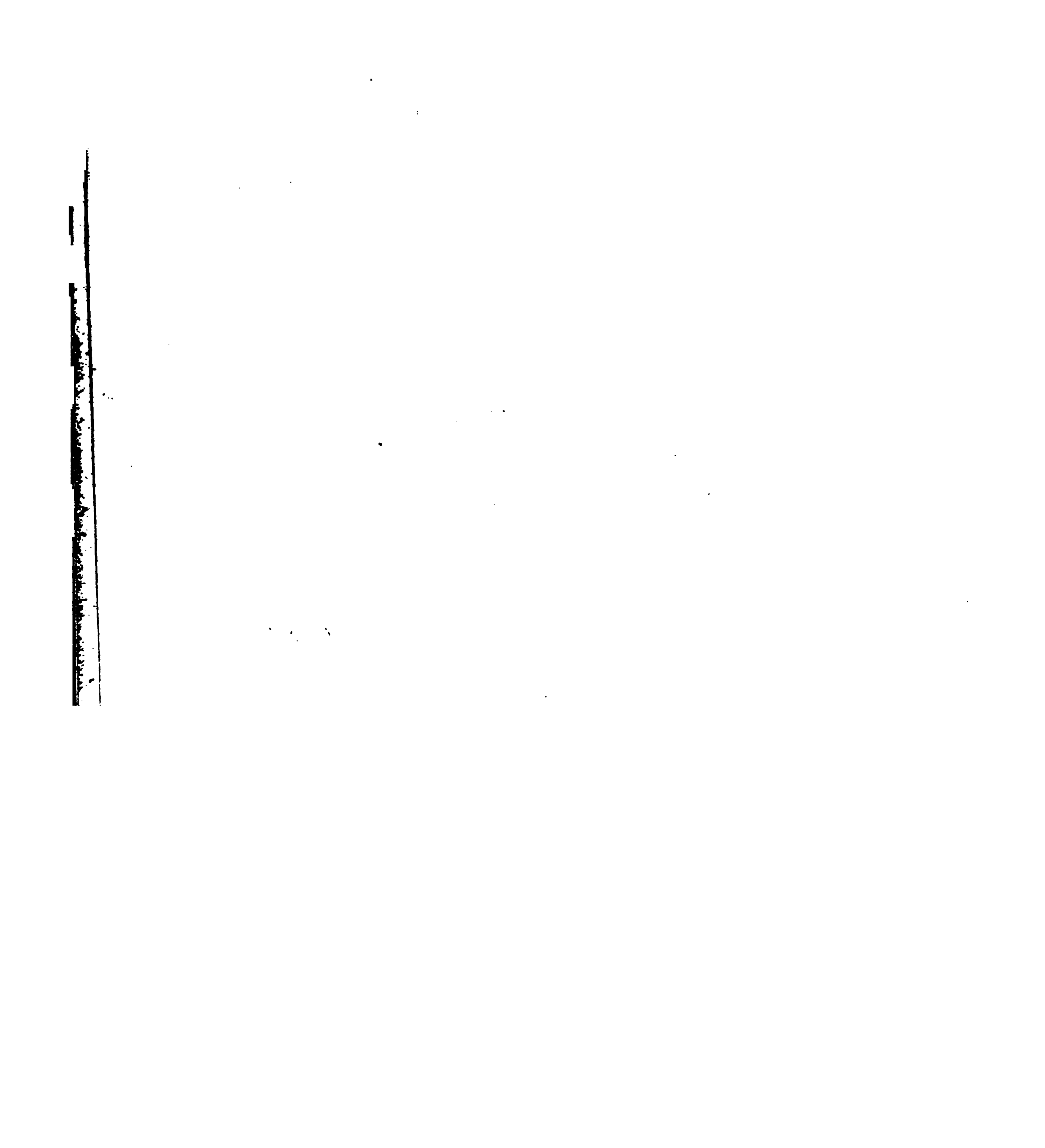
Zur deutlicheren Versinnlichung lege ich eine von mir verfertigte Zeichnung als Anlage bey, worauf sich sechs Stühle befinden, die über das Ganze so wie über die verschiedenartige Form einen Ueberblick gewähren.

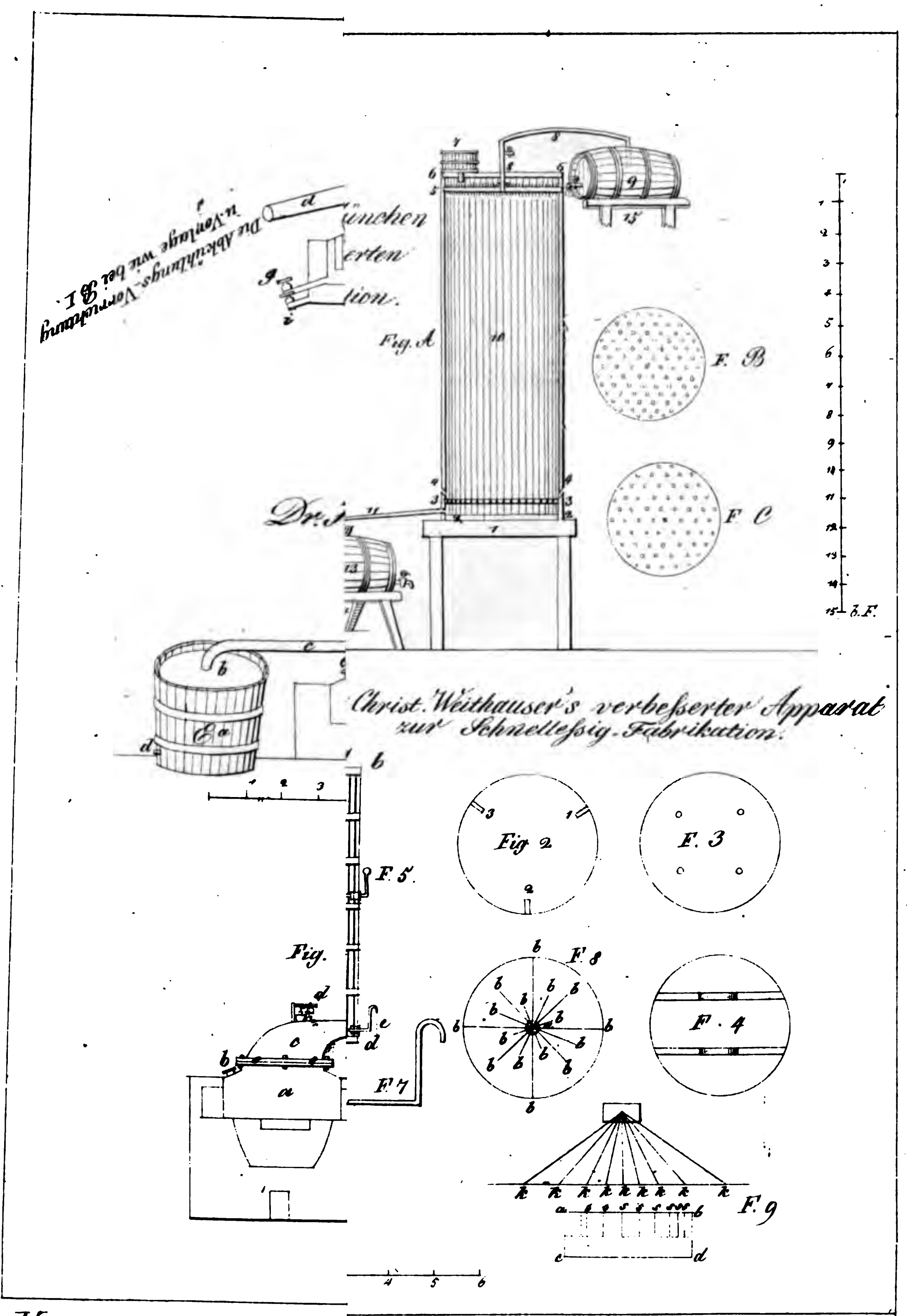
Gewerbs-Privilegien-Einziehung.

Dem Joh. Georg Flurer aus Herrieden im Rezatkreise wurde sein Privilegium auf eine von ihm erfundene industrielle Oehlmühle, und auf eine sogenannte holländische Repsöhl-Fabrik unter'm 16. Juny l. Js. von dem dortigen königl. Landgerichte eingezogen. (Reg. Blatt Nr. 63. d. dto. 14. Dezbr. 1837.)

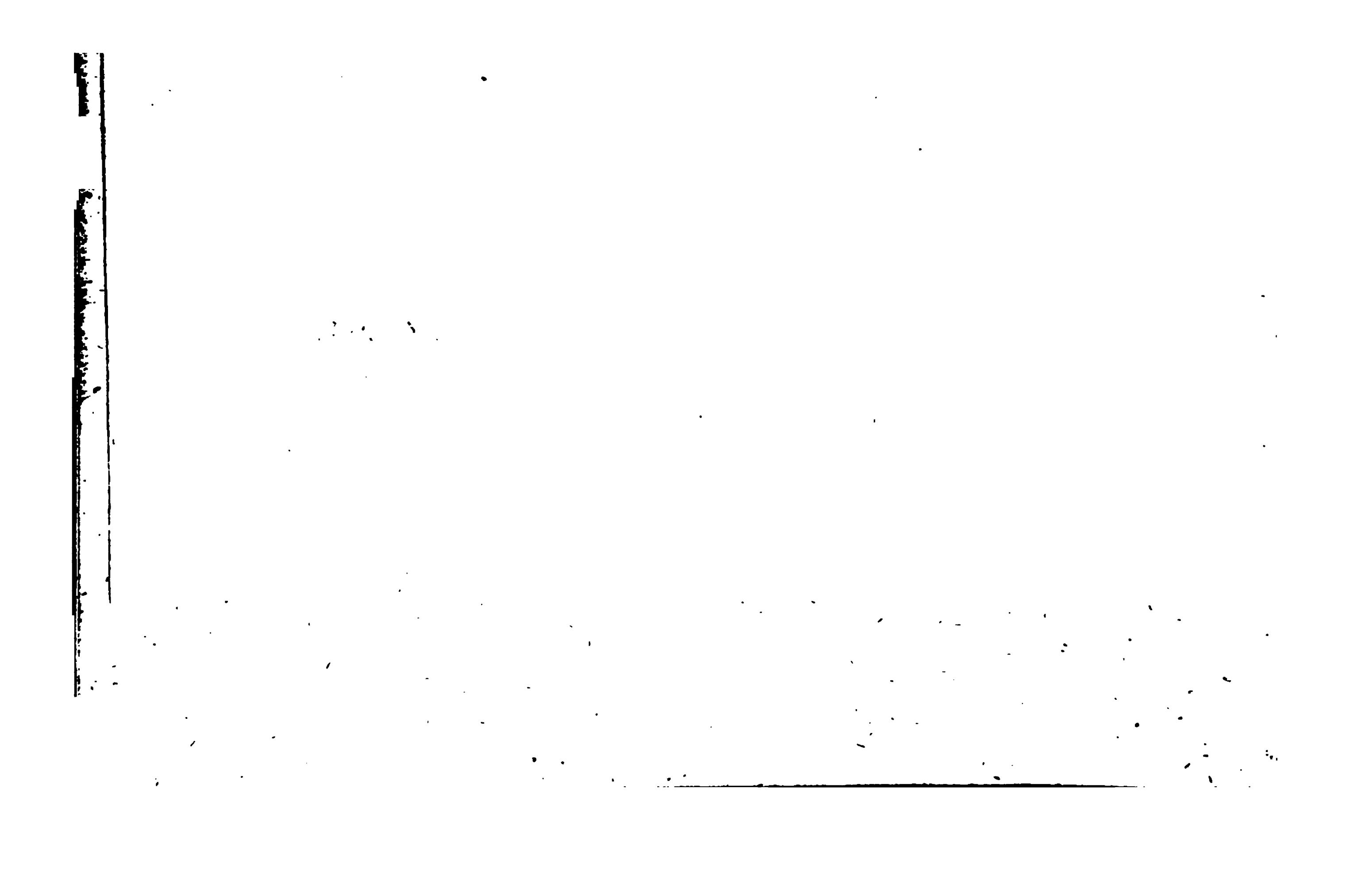
echanik.

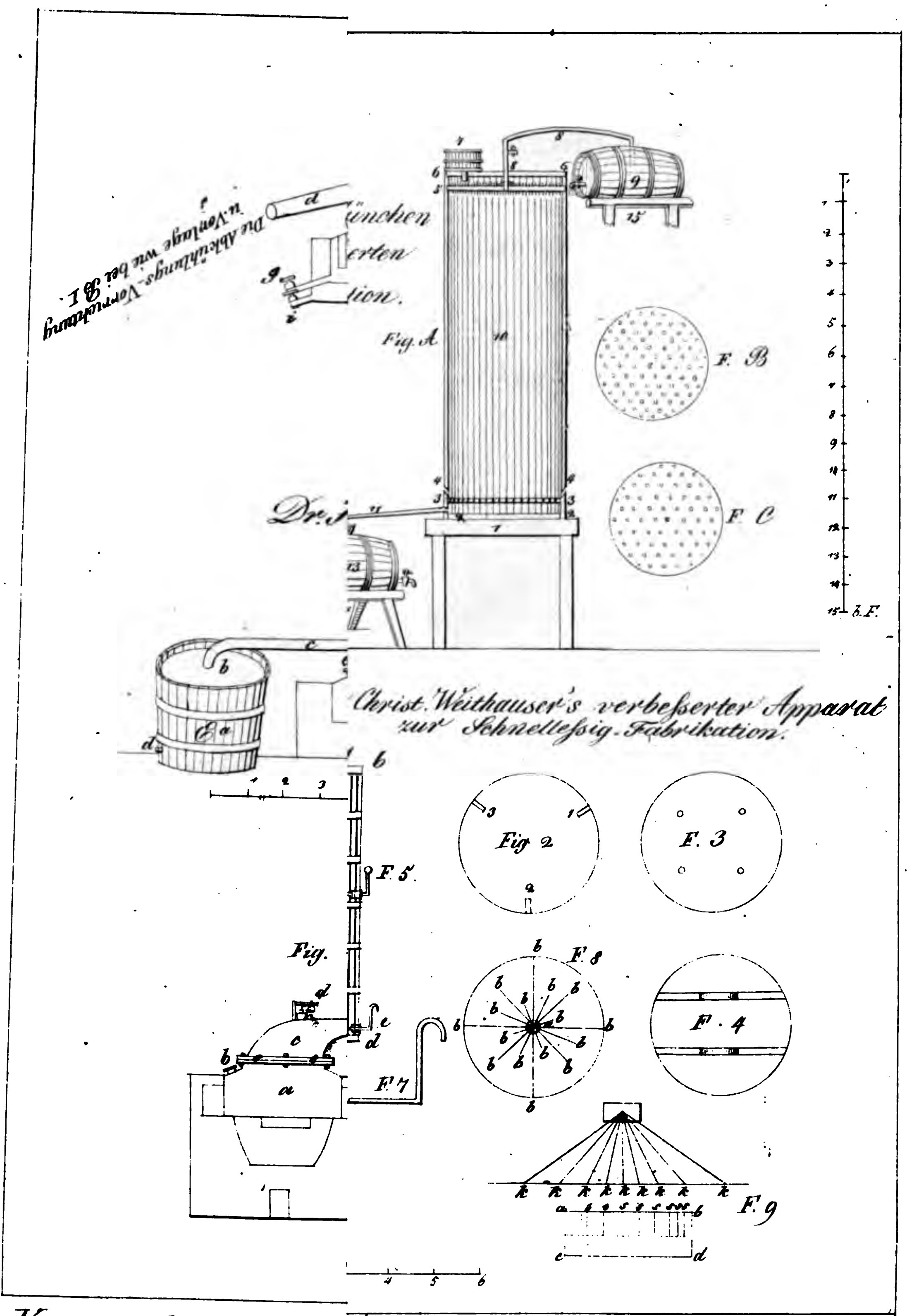

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS



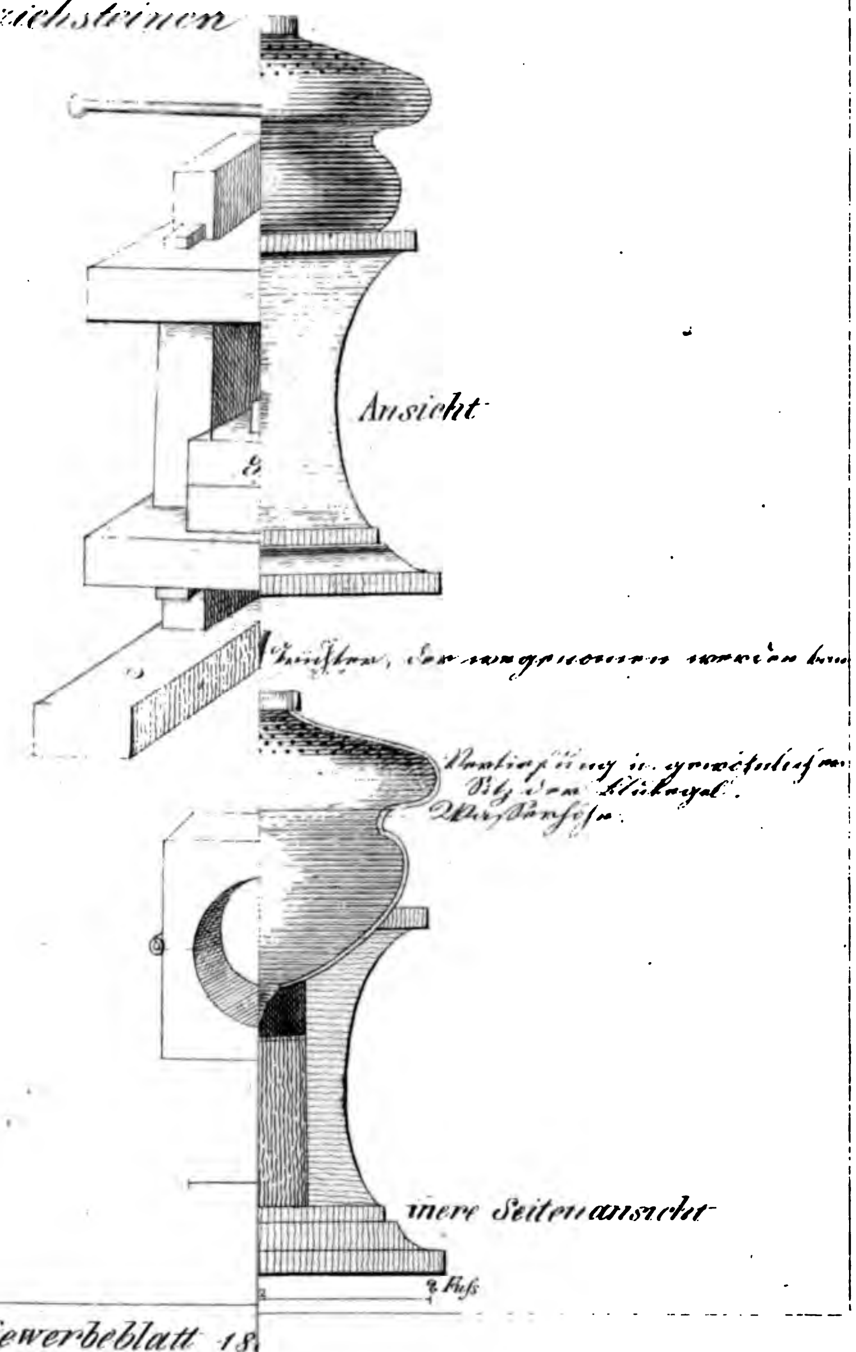


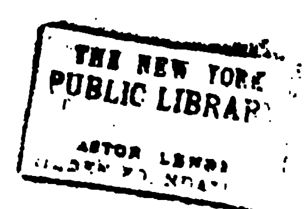
Christ. Weithauser's verbesserter Apparat
zur Schnelleßig-Fabrikation.
Fig. A
F. B
F. C
Fig 2
F. 3
F. 5.
F. 8
F. 4
F. 7
F. 9
Die Abkühlungs-Vorrichtung
u. Vorlage wie bei Fig. I.




Christ. Weithauser's verbeßerter Apparat zur Schnelleßig-Fabrikation.
Fig. A
F. B
F. C
Fig 2
F. 3
F. 4
F. 5.
F. 7
F. 8
F. 9
Du Abkühlungs-Vorrichtung u. Vorlage wie bei F. I.

Formen zur Fußhälter / zweckmäßiger
Abziehsteinen




THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX

…e zweckmäßiger

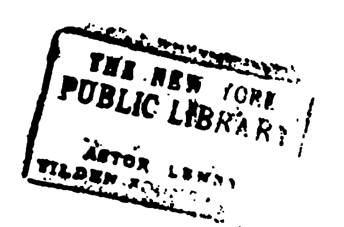
Formen zur Futchälter!

Abziehsteinen

Ansicht

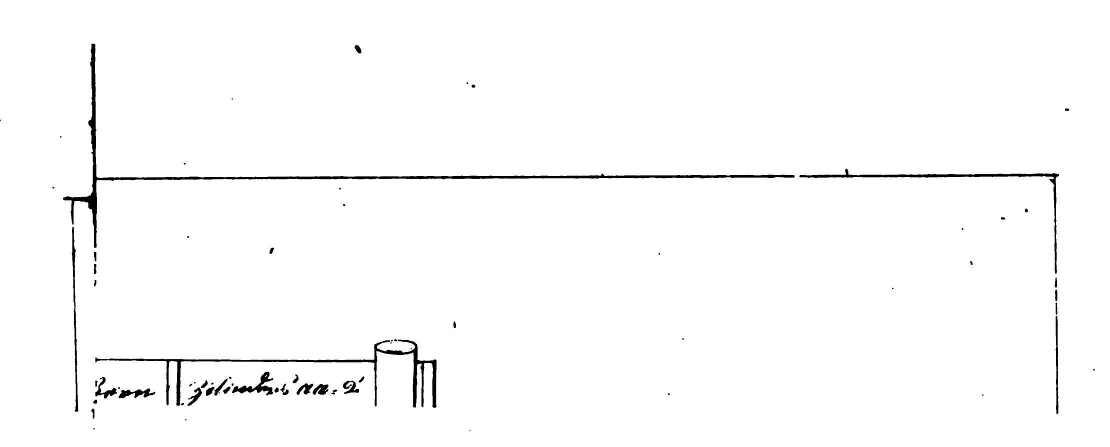
…nere Seitenansicht

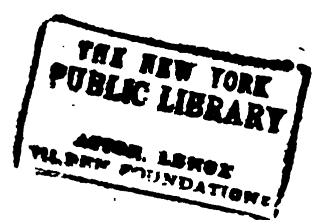
2 Fuß

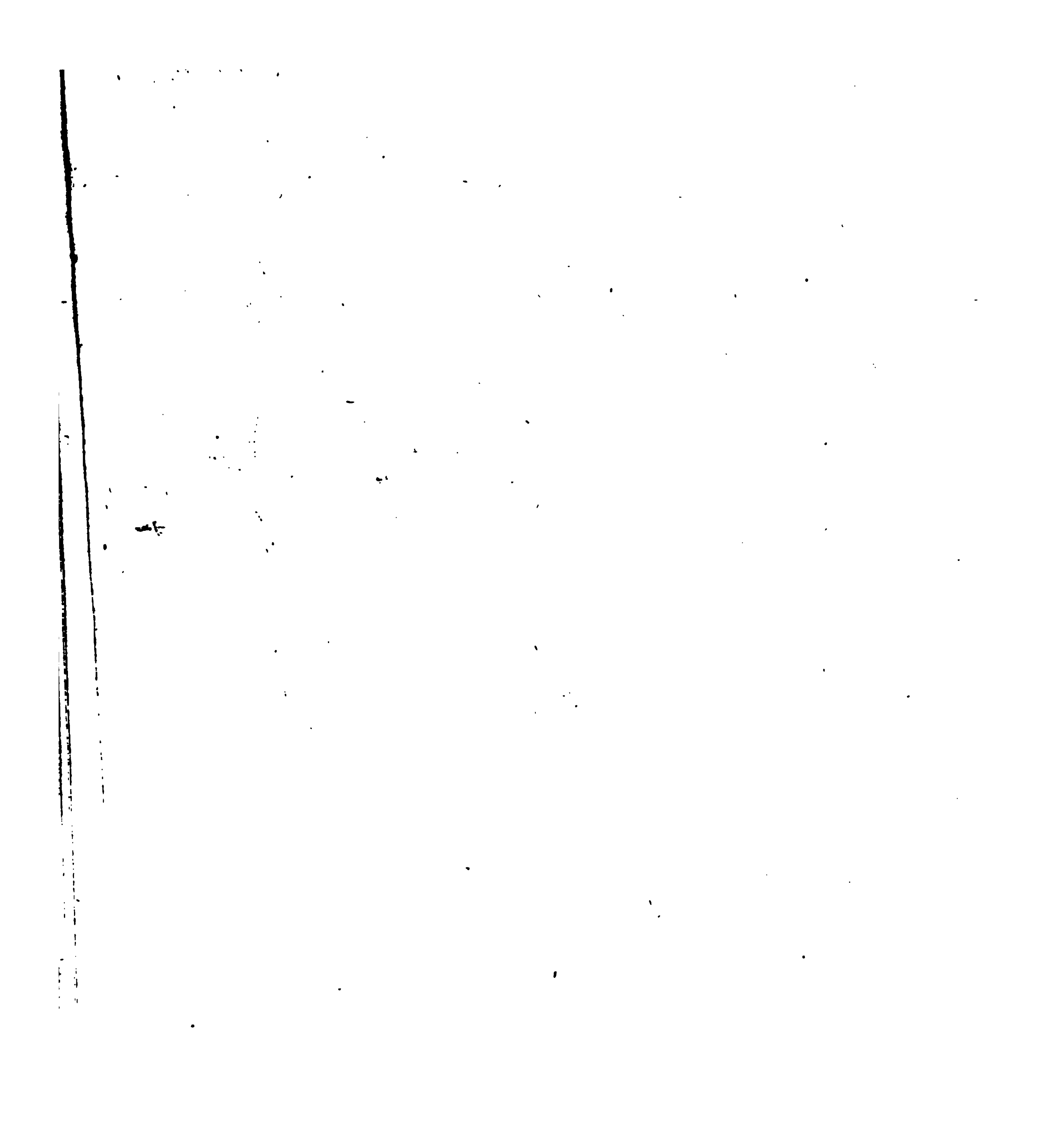

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX
TILDEN




THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR
TILDEN







Verzeichniß

der

Mitglieder des polytechnischen Vereins

für Bayern,

im Jahre 1837.

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1339	Aab, Franz, Brauerey-Besitzer	Rauenthal	Untermain
1189	Achner, Vinzenz, k. Major der Artillerie	München	Isar
109	Adam, Sigmund, regulirter Chorherr	—	—
1257	Adam, Nikolaus, Fabrikant chemischer Produkte	Heimhofen	Rezat
297	Ahorner, Jos. Karl v. Dr., königl Regierungs-Rath	Augsburg	Oberdonau
305	Ahorner, Jos. v., Doktor der Medizin und k. Hofrath	—	—
1091	Ahrens, k. Professor	—	—
1218	Ainmiller, Max, Glasmaler u. Malerey-Aufseher in der k. Porzellan-Manufaktur in Nymphenburg	München	Isar
1345	Alexander, Heinrich, Professor an der k. polytechnischen Schule	—	—
391	Alten, Joh. Wilhelm v. Dr., Apotheker	Augsburg	Oberdonau
232	Amüller, Christian Philipp, Wechselsensal	—	—
184	Andrian, Ferd. Freyherr v., k. Kämmerer, General-Commissär und Regierungs-Präsident	Baireuth	Obermain
656	Andrian Werburg, Anton Freyherr v., königlicher Kämmerer und Landrichter	Kemnath	—
1144	Anzmann, Christoph Ignaz, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1082	Appel, Alois, Apotheker	—	—
197	Arco, Ludwig Graf v., k. Kämmerer und Obersthofmeister	München	Isar
1357	Arco Valley, Max Graf v., königl. Kämmerer, erblicher Reichsrath rc.	—	—
137	Armansperg, Ludwig Graf v., königl. Kämmerer, Staats-Minister und Reichsrath	Egg bey Deggendorf	Unterdonau
1313	Arzberger und Sohn, Lederfabrikanten	Dörflas	Obermain
238	Auberlin, Wilhelm, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1309	Auernhammer, J. C. u. Sohn, Fabrikanten	Treuchtlingen	Rezat
1396	Aufleger, Joseph, Steingraveur	München	Isar
1452	Aufseeß, Freyherr von und zu, Deputirter	Aufseeß	Obermain
1069	Baader, Anton, Weinessig-Fabrikant	—	—
1347	Bader, Richard, Posamentirer	Bamberg	Obermain
1104	Bäumer, August, Kunst- und Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
1208	Bandiner, Joachim, Fabrikant	München	Isar
1280	Bankel, A., Messingwaaren- und Gewicht-Fabrikant	Nürnberg	Rezat
1261	Barth, Andreas, Instrumenten-Fabrikant	München	Isar
1353	Bauer, Dr. Sigismund, k. Lehrer an der Landwirthschafts- u. Gewerbsschule	Amberg	Regen
1145	Baumann, Joseph, Schreinermeister	Augsburg	Oberdonau
1421	Baumgarten, Ernest, b. Gastgeber	München	Isar
1427	Bayer, Phil. Jak., Hofbuchhändler	—	—
1277	Bayerlein, Joh. Christoph, Mechanikus	Fürth	Rezat
647	Baur, Jakob, fürstl. Oettingischer Stadt- und Herrschaftsrichter	Oettingen	—
990	Beckh, Georg Adam, Drahtfabrik-Eigenthümer	Schwabach	—
1418	Beitlrock, J. M., königl. Gymnasial-Professor und Subrektor der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Dillingen	Oberdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1481	Burger, Dr., Jos. Friedr., k. Professor	Landshut	Isar
309	Burgett, Karl Friedrich, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1349	Buttler-Haimhausen, Theobald, Graf v., k. Kämmerer . .	Haimhausen	Isar
837	Campe, Friedrich Dr., Buchhändler und Magistratsrath . .	Nürnberg	Rezat
1092	Caron du Val, rechtskundiger Bürgermeister	Augsburg	Oberdonau
89	Caspar, Joh. Nep. v., k. Oberappellationsgerichtsrath . .	München	Isar
68	Clarmann, Friedr. v., königl. Post-Inspektor	Augsburg	Oberdonau
1306	Clauß, Peter, Leder-Manufaktur-Besitzer	Seltmans	—
1275	Chretien, F. Wilh, Kammachermeister	Weißenburg	Rezat
1399	Clöter, Heinrich, Friedr., Florian, k. Pfarrer zu Schönbrunn und Lehrer d. Mathematik u. Technol. a. d. Landw.- u. Gewerbsschule	Wunsiedel	Obermain
1423	Collorio, Melchior, Buchhalter in der Lederhandlung des Hrn. Eymansberger	München	Isar
266	Closen, Carl Frhr. v., königl. Kämmerer und Gutsbesitzer . .	—	—
1445	Dall'Armi v., Joseph, jun., Gutsbesitzer zu	Bernried	—
11	Dahl, Peter, k. Rath u. geh. Sekretär des Staatsministeriums d. J.	München	—
33	Dannheimer, Tobias, Buchdrucker und Buchhändler . .	Kempten	Oberdonau
1240	Denis, Paul, k. Bezirks-Ingenieur	München	Isar
1355	Deroy, Philipp, Graf v., k. Kämmerer	—	—
1064	Desberger, F. E., Professor der Mathematik an der k. Universität und polytechnischen Centralschule	—	—
1183	Dessauer, Alois, Kaufmann und Fabrikant	Aschaffenburg	Untermain
1241	Deuz, Peter v., k. General-Zoll-Administrations-Rath . .	München	Isar
1147	Dillenius, Carl Friedr., Waarensensals-Vikar	Augsburg	Oberdonau
1327	Diller, Joseph, königl. Lyceal-Professor	Amberg	Regen
39	Dingler, Johann Gottfried Dr., Chemiker und Kattun-Manufaktur-Besitzer	Augsburg	Oberdonau
792	Dippel, Franz Andr. v., k. Bergrath und Gutsbesitzer . .	Königshütte	Obermain
1468	Dirr, M., Ofenfabrikant	Bamberg	—
1231	Diß, Philipp, Kaufmann	München	Isar
142	Dobmayer, Michael, k. Bezirks-Ingenieur	Ingolstadt	Regen
1070	Dormitzer, Carl, Tuchfabrikant	Fürth	Rezat
374	Drechsel, Graf v., k. Staatsrath, General-Commissär und Regierungs-Präsident	Karlstein	Regen
1108	Ebner, Ludwig, Kunstverleger	Augsburg	Oberdonau
229	Ebner, Ferdinand, Kunsthändler	—	—
708	Eckhart, Adolph Jos. v., k. Landrichter und Stadtkommissär .	Würzburg	Untermain
1253	Edel, Georg, k. Regierungs-Assessor	Ansbach	Rezat
1420	Edel, Anton, jun., Drechslermeister	München	Isar
1410	Eichler, Karl, Zeichnungslehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Paßau	Unterdonau
1473	Einsele, Doktor, August, k. Professor	Landshut	Isar
332	Egger, Carl, geistlicher Rath und Domherr	Augsburg	Oberdonau
1095	Ehner, Papier-Fabrikant	—	—
1330	Engelhart, Friedr., Doktor der Philosophie und Professor der Chemie an der polytechnischen Schule	Nürnberg	Rezat

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
210	Gelb, Friedrich, Maurermeister	Augsburg	Oberdonau
1340	Gemeiner, Louis, Maschinenfabrikant	Aschaffenburg	Untermain
1391	Genz, Karl, Tischlermeister	München	Isar
23	Gerstner, Jos., königl. Landrichter und Stadt-Commissär . .	Ingolstadt	Regen
237	Gerstner, Johann, königl. Landgeometer	Baireuth	Obermain
103	Gerzabeck, Joh., Mechaniker und Hausmeister der k. Akademie	München	Isar
333	Geuder, Anton Daniel, Stadtpfarrer zu St. Anna . . .	Augsburg	Oberdonau
1455	Gewerbverein d. Maurer, Kaminkehrer, Hafner, Glaser u. Maler	Reichenhall	Isar
1458	Gewerbverein der Weber, Strumpfstricker, Färber, Sailer und Tuchmacher	—	—
1457	Gewerbverein d. Brauer, Germsieder und Brandweinbrenner .	—	—
1456	Gewerbverein d. Zimmermeister	—	—
1459	Gewerbverein d. Müller	—	—
1460	Gewerbverein d. Kufner und Pechler	—	—
1466	Gewerbverein d. Schuhmacher	Lindau	Oberdonau
1477	Gewerbverein d. Tischler, Schloßer, Uhrmacher, Büchsenmacher Gürtler, Spängler, Drechsler u. Kunstschleifer	Reichenhall	—
1476	Gewerbverein d. Lederer, Weißgerber, Hutmacher u. Buchbinder	—	—
1470	Gewerbverein d. Schmiede, Wagner, Glockengießer, Zinngießer, Feilenhauer und Drahtzieher . . .	—	—
1478	Gewerbverein d. Bäcker und Lebzelter	—	—
1251	Giech, Franz Friedr., Graf v., k. Kämmerer, Reg. Direktor etc.	Würzburg	Untermain
1293	Gienanth, Ludwig, v., Reichsrath	Hochstein	Rhein
1431	Gierer, Zeichnungslehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Fürth	Rezat
686	Gigl, Anton, Graf Preysing'scher Herrschaftsrichter . . .	Prien	Isar
1424	Gilg Fr. Xav., königl Faktor im Central-Schulbücher-Verlage	München	—
1246	Girl, Mathäus, Med. et Chirurg. Doctor	Lindau	Oberdonau
1403	Glasser, Dr. Heinrich, Professor der Mathematik am Gymnasium und Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule . .	Erlangen	Rezat
564	Gmeiner, Heinrich, Blech-Fabrik-Inhaber	Laufach	Untermain
682	Godin, Leonh. Frhr. v., k. Kämmerer und Regierungsrath . .	Regensburg	Regen
839	Göttner, Joh. Paul, Handelsmann, k. Wechselgerichts-Assessor u. Magistratsrath	München	Isar
1465	Gößger, Jakob, städt. Werkmeister und Lehrer d. Linear-Zeichnens an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule . .	Lindau	Oberdonau
1100	Goller, Gebrüder et Comp., Baumwollenwaaren-Fabrikant .	Schwarzenbach	Obermain
1148	Gombart, Musikalienhändler	Augsburg	Oberdonau
84	Gouvillet, Alexander, Apotheker	Kronach	Obermain
1146	Grabmaier, Simon, Tischlermeister	München	Isar
1359	Graßer, Frz. Xaver, Inhaber einer lithographischen Anstalt .	—	—
780	Grauvogel, Max Jos. v., königl. Oberaufschläger . . .	Augsburg	Oberdonau
213	Grauvogel, Xav. v., königl. Straßen- u. Wasserbau-Inspektor	—	—
649	Gravenreuth, Maximilian Graf v., k. Kämmerer u. Reichsrath etc.	—	—
158	Greser, Joh. Christ. Adam, königl. Landrichter	Haßfurt	Untermain

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
571	Grosch, Franz Bernhard, königl. Landrichter	Freysing	Isar
349	Groß, Johann Konrad, Messerschmiedmeister	Lindau	Oberdonau
201	Gsellhofer, Anton, Kunst- und Schönfärber	München	Isar
1150	Gscheidlein, Christian, Fabrikant	Augsburg	Oberdonau
508	Guiot du Ponteil, Heinrich Graf v., königl. Kämmerer und Major im General Quartiermeisterstabe	München	Isar
1294	Gumperz, Gebrüder, Fabrikanten	Fürth	Rezat
904	Gundelfinger, Apotheker	Aichach	Oberdonau
1259	Guterman, Joh. v., Besitzer einer Gold- und Silberdraht-Gespinnst- und Tressen-Fabrik	Augsburg	—
537	Haag, Andreas, Zimmermeister	Kaufbeuern	—
1086	Haag, Joh. Thomas, Weißgerber	Augsburg	—
1402	Haas, Richard, k. Rektor der Landwirthsch.- u. Gewerbs-Schule	Kaiserslautern	Rhein
621	Haasy, Franz Heinrich v., königl. Landrichter	Wolfratshausen	Isar
1307	Härdl, Xaver, Uhrmacher	Eggenfelden	Unterdonau
556	Härtel, Vincenz, Handlungs-Buchhalter	München	Isar
341	Hävel, Georg, Brunnenmeister und Lehrer an der Kunstschule	Augsburg	Oberdonau
842	Hafenbradl, Alois Frhr. v., königl. Kämmerer und Gutsbesitzer	Schloßau	Unterdonau
861	Hagen, Erh., rechtsk. Bürgermeister und Landtags-Abgeordneter	Baireuth	Obermain
1124	Haindl, Sebastian, königl. Professor an der polytechnischen Central-Schule	München	Isar
1220	Haindl, Franz Xav., k. Haupt-Münz-Wardein	—	—
1438	Hacker Anton, bürgerl. Schlossermeister	—	—
661	Haller, Joh. Bapt., Realitätenbesitzer und Stiftungspfleger	Berchtesgaden	—
1441	Haller Anton, jun., Schlossermeister	München	—
299	Harl, Joh. Paul, k. Hofrath und Professor an der hohen Schule	Erlangen	Rezat
1050	Harold, Jak. Ludwig Frhr. v., k. b. geheimer Rath	München	Isar
1244	Harras, Georg, Kaufmann	—	—
951	Hartmann, Joseph Friedrich, Bürgermeister	Marktbreit	Untermain
885	Hartmann, Joseph, Apotheker	Schwabmünch.	Oberdonau
1385	Hartmann, Joh. Jak., privilegirter Furnirschneider	München	Isar
1318	Hartmann, Max, k. Bezirks-Ingenieur	Neumarkt	Regen
821	Hauber, Joseph, Pfarrer	Lindenberg	Oberdonau
1317	Haug, Hofglaser	München	Isar
602	Haunold, Joh. Eberhardt, Landrichter	Vohenstrauß	Regen
338	Hazzi, Joseph v., ehemal. großherzogl. Berg'scher Staatsrath	München	Isar
1331	Hefner, Jak. Heinrich v., k. Professor an der Landwirthsch.- und Gewerbs-Schule	Aschaffenburg	Untermain
856	Heigel, Barth., Zimmer-, Brunn- u. Werk-Meister	Freysing	Isar
1298	Heiligenthal, Joh. Aug., Riemerer und Sattlermeister	Bamberg	Obermain
1463	Heimpel, Christian, Partikulier	Lindau	Oberdonau
1023	Heinitz, Frhr. v., königl. Kämmerer und Gutsbesitzer	Töppen	Obermain
814	Heinzelmann, Christ. Friedr., Großhändler	Kaufbeuern	Oberdonau
526	Heinzelmann, Johann Georg, Kaufmann	—	—
1370	Heller, Andr, k. Hofgärtner u. Lehrer a. d. Landw.- u. Gew.-Schule	Aschaffenburg	Untermain

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1342	Hellingrath, K. August, königl. Regiments-Quartiermeister im I. Linien-Inf.-Regiment	München	Isar
1162	Herder, v., k. Regierungs- u. Kreis-Forstrath	Augsburg	Oberdonau
1177	Herberger, Eduard, Dr. und Apotheker	Rheinzabern	Rhein
1263	Herdeng, Sebastian, Hafnermeister	Hilpoltstein	Rezat
1059	Herrmann, Ferd. Bernh. Wilh. Dr., ordentlicher Professor der Kameral-Wissenschaft an der k. Universität	München	Isar
650	Hertel, Joh. Jakob, pensionirter königl. Hauptmann	Augsburg	Oberdonau
1151	Hertel, Joh. Georg Dr, praktischer Arzt	—	—
1013	Heß, königl. Hofbrunnenmeister	München	Isar
547	Heymann, Johann, Strumpfwirker und Trikotarbeiter	Rüdenhausen	Untermain
1026	Hilpert, Georg, Fabrikant in Baumwollenwaaren	Nürnberg	Rezat
870	Hilz, Dr. Franz Seraph, königl. Landgerichtsarzt	Abensberg	Regen
263	Hiler, Andreas, Vorgeher der Webermeister	Augsburg	Oberdonau
1213	Hirsch, Jos. v., Banquier	München	Isar
1336	Hirsch, Heinrich Joseph, Tünchnermeister	Aschaffenburg	Untermain
115	Höchel, Joseph, Stadtbaumeister	München	Isar
1446	Hörbrand, Karl, Tischlermeister	—	—
1109	Hörres, Friedrich, königl. Regierungsrath	Augsburg	Oberdonau
465	Höschel, Johann, Mechanikus	—	—
1087	Höslin, Wilhelm v., Banquier	—	—
72	Hößlin, Balth. v., technischer Stadtbaurath	—	—
367	Hofmann, Johann Georg, Brauer	—	—
1333	Hofmann, Valentin, k. Lehrer des Possirens und Modellirens an der Landwirthsch.- u. Gewerbs-Schule	Aschaffenburg	Untermain
380	Hofstetten, Ant. Friedr. v., k. Ober-Appellationsgerichtsrath	München	Isar
1453	Hofstetter, Paul, b. Zimmermeister	—	—
1252	Hohe, Gustav, k. Regierungs-Assessor	Passau	Unterdonau
1429	Hollenbach Christ., Zeichnungslehrer an der Landwirth.- u. Gewerbs-Schule	Ansbach	Rezat
1223	Holzapfel, Joh. Nepomuck, Lehrer der Arithmetik an der Kreis-Landwirtsch.- u. Gewerbsschule	München	Isar
315	Holzmann, Anton Dr., Sprachlehrer am k. Gymnasium	Augsburg	Oberdonau
1412	Hornstein, Karl, k. Lehrer der Landwirthschaft an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbs Schule	Paßau	Unterdonau
1411	Horst, Mich., k. Lehrer der Naturlehre an der Kreis-Landwirthsch.- und Gewerbs Schule	—	—
1335	Hospes, Jakob, Drehermeister	Aschaffenburg	Untermain
148	Huber, Martin, Schuhmacher	München	Isar
304	Huber, Michael, Farben-Fabrikant	Haidhausen	—
558	Huber, Simon, königl. Salinen-Baumaterial-Verwalter	Rosenheim	—
620	Huber, Georg, k. Bergmeister	Fichtelberg	Obermain
351	Hubinger, Apapitus, Glockengießer	Augsburg	Oberdonau
676	Hurt, Friedrich Carl, Graf Fugger'scher Herrschaftsrichter	Türkheim	Unterdonau
106	Husemann, Ludwig, königl. Professor	Würzburg	Untermain

Matrikel-Nummer.	[illegible]en und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1417	[illegible] ...licher Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs- [illegible]	Regensburg	Regen
1[illegible]	[illegible] ...hart, Gummi-Elastikum-Waaren-Fabrikanten	Nürnberg	Rezat
1[illegible]	[illegible] v., Landbau-Ingenieur	Augsburg	Oberdonau
1[illegible]	[illegible] ...tanislaus, Lehrer an der k. Kreis-Landwirthschafts- ...schule	München	Isar
121	[illegible] Dr., k. Lyceal-Professor u. Prof. d. Chemie an der [illegible]	—	—
	[illegible] ...her u. [illegible]	—	—
	[illegible] v., königl. [illegible] Ingenieur	Landshut	—
[illegible]	[illegible] ...rikant	Philippsburg	Regen
	[illegible] ...ndelsmann	Miesbach	Isar
	[illegible] ...werkmeister	Rosenheim	—
	[illegible] Dr., königl. Hofrath und Professor	Erlangen	Rezat
	[illegible] ...ministrator und Architekt	Lindau	Oberdonau
	[illegible] v., k. Rentbeamter	Kellheim	Regen
	[illegible], ...nstrumentenfabrikant	Nürnberg	Rezat
[illegible]	[illegible] Lyceal-Professor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Aschaffenburg	Untermain
[illegible]	...auber, Anton, Kunsthändler	Augsburg	Oberdonau
[illegible]	...außner, Ignatz, rechtskundiger Magistrats-Rath	München	Isar
10	Klenze, Leo v., k. Kämmerer, geh. Rath und Vorstand der obersten Bau-Behörde	—	—
173	Knorr, Thomas v., k. General-Zoll-Administrator	München	Isar
663	Knorr, Ludwig, Wechselgerichts-Assessor, Magistrats-Rath und Kaufmann	—	—
480	Kobell, Egid v., k. Staatsrath ꝛc.	—	—
1248	Kobell, Franz, Dr. der Philosophie u. Universitäts-Professor	München	—
427	Koch, Carl Friedrich, königl. Landkommissär	Speyer	Rhein
1193	Koch, Friedrich, Mechanikus	München	Isar
982	Köckh, Joh. Bapt. Frhr. v., königl. Kämmerer und Oberstlt.	Würzburg	Untermain
1004	Köhle, August Dr., königl. preuß. Finanzrath	Marienburg	—
1472	Köllmayr, Ant., Lehrer an der Landwirthsch.- und Gewerbsschule	Landshut	Isar
464	Kölbl, Alois, Schloßermeister	München	—
365	König u. Bauer, Maschinen-Fabrik-Besitzer	Oberzell	Untermain
1443	Köppel, Joh., b. Kupferschmid	Vorstadt Au	Isar
1073	Kolb, Sophian, Kaufmann u. Fabrikant	Baireuth	Obermain
1399	Kolb, Theodor, Handschuhmacher	München	Isar
1088	Kollmann, Friedrich Georg Karl, Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
461	Krämmer, Hüttenmeister	St. Ingbert	Rhein
1215	Krämmer, Carl Friedrich, Apotheker	Freysing	Isar
510	Kränner, Nikolaus Gottfried, Kaufmann und Inhaber einer Wachsbleiche	Regensburg	Regen
318	Krafft-Dellmensingen, Fr. Xav. v., königl. Regierungsrath	Augsburg	Oberdonau
834	Krafft, Alexander, Regierungs- und Kreis-Bau-Rath	Baireuth	Obermain

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort	Kreis.
1154	Kranzfelder, Vinzenz, Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
1315	Krauße, Ferdinand, Tuchscheerer	München	Isar
1165	Krazeisen, Carl, k. b. Hauptmann im Linien-Inf.-Leib-Regiment	—	—
1444	Krebs, Joseph, Tapezierer	—	—
584	Kreitmayr, Ignatz Frhr. v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer	N. Hatzkofen	Regen
1365	Kreitmayer, Joh. Bapt., Stadtbrunnenmeister	München	—
205	Kremer, Phil. Franz, Handelsmann	Augsburg	Oberdonau
1153	Kremer, Franz Math., Kaufmann	—	—
432	Krieg, Andreas, Cattun-Manufakturist	—	—
1112	Kröner, Johann Georg, Silberarbeiter	—	—
1210	Krötz, Emanuel, Lehrer a. d. Kreis-Landwirthsch.- u. Gewerbsschule	München	Isar
1193	Kron, Isidor, königl. Hofparfumeur	—	—
520	Krumm, Johann Dr., königl. Landrichter	Sonthofen	Oberdonau
1404	Küster Heinrich Karl, Lehrer a. d. Landwirthsch.- u. Gewerbsschule	Erlangen	Rezat
959	Kuntzmann, Gotth., Besitzer einer Fabrike (Farben und chemische Produkte)	Vestenbergsgreuth	Rezat
516	Kurz, v., königl. Conservator	München	Isar
893	Kurz, Georg Anton, Apotheker	Lohr a. M.	Untermain
1376	Laiß, Karl Friedr., Tuchmacher	München	Isar
859	Lammers, Ferd., erster rechtskundiger Bürgermeister	Erlangen	Rezat
960	Landauer, Andreas, Bürgermeister	Haßfurth	Untermain
1379	Lang, Eberhard, Feilenhauer	München	Isar
1283	Lang und Henigst, Tuch-Fabrikanten	Zweybrücken	Rhein
640	Langen, Anton v., fürstl. Oettingen'scher Herrschaftsrichter	Wallerstein	Rezat
1113	Langenmantel, Joh Bapt. v., königl. Kreis-Baurath	Augsburg	Oberdonau
25	Lankensperger, Georg, Wagen-Fabrikant	—	—
1057	Laubmann, Joh. Heinrich, Tuchfabrikant	—	—
1264	Lauchheimer, M. S., Buchbinder	Schopfloch	Rezat
1296	Lauter, Joh. Georg, priv. Fabrikant geriebener und geschlagener Metalle	Nürnberg	Rezat
231	Leibel, Sebastian, Hofhafnermeister	München	Isar
139	Lenhard, Martin, Medizinal-Assessor und Apotheker	—	—
1482	Leuk, J. E., Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1010	Leo, Franz Dr, Vorstand der königl. polytechnischen und Kreis-Landwirthsch.- u. Gewerbs-Schule	—	—
40	Lerchenfeld, Max Frhr. v., königlicher Staatsminister und königl. bayerischer Gesandter	Wien	
160	Lesmüller, Gregor, Stadtapotheker und Magistratsrath	München	Isar
962	Ley, Joh., fürstl. Thurn und Tax'scher Herrschaftsrichter	Sulzheim	Untermain
704	Lichtenstern, Carl Fr. Frhr. v., k. Landrichter und Gutsbesitzer	Neustadt	Obermain
112	Liebherr, Jos., Mechaniker und Professor an der polyt. Schule	München	Isar
113	Liebherr, Benedikt, Mechanikus und Tuchfabrikant	Landshut	—
1098	Liecheimer, Steinmetz	Augsburg	Oberdonau
598	Liederer von Liederskron, Dr., Direktor einer männlichen Erziehungsanstalt und Subrektor der Gewerbsschule	Erlangen	Rezat

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1448	Nevé, Ludwig, k. Regierungsrath u. Vorstand des königl. Haupt-Münzamtes	München	Isar
1407	Meister Xav., kgl. Lycealprofessor und Lehrer der Mathematik und Physik an der Landwirthschafts- u Gewerbs-Schule	Freysing	—
1401	Mendel, Ferd. v., Lehrer der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Kaiserslautern	—
1262	Menhart, Joh. Bapt., Schirmfabrikant	Haidhausen	—
95	Menz, Carl v., königl. Polizey-Direktor	München	—
1364	Merk, Benedikt, Juwelier	—	—
1315	Merkel, Friedr., Papierfabrikant	Nürnberg	Rezat
1373	Mettingh, Karl, Frhr. v., k. Kämmerer und Forstmeister	München	Isar
1378	Meussel, Gottlob, Spänglermeister	—	—
1395	Michl, Kaspar Joseph, Lakierfabrikant	—	—
102	Moll, Carl Frhr. v., k. geh. Rath und Akademiker	Dachau	—
1155	Monner, Paul Alois, Bauaktuar	Augsburg	Oberdonau
1469	Montgelas, Maximilian, Graf v., k. Kämmerer	München	Isar
283	Müller, Philipp David, Pfarrer und Consistorialrath	Ergolzheim	Rhein
1128	Müller, Michael Friedrich, königl. Landrichter	Herzogenaurach	Rezat
1135	Müller, Friedrich, Farbenfabrik-Besitzer	Birnbaum	Obermain
1198	Müller, Daniel Ernst Dr., Besitzer einer Steingutfabrik	Damm	Untermain
1406	Mündler, O. P., königl. Subrector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Kempten	Oberdonau
368	Munding, Johann, Brauer	Augsburg	—
292	Nagel, Heinrich v., quiesc. königl. geh. Finanz-Registrator	München	Isar
609	Nagler, Georg, königl. Landrichter	Kötzting	Unterdonau
30	Nebinger, Friedrich Simon, Schreib-Materialienhändler und Papierer	Augsburg	Oberdonau
649	Neeser, Joh. Leonhard, Graf Castell'scher Herrschaftsrichter	Rüdenhausen	Untermain
1343	Negrioli, Ludwig, Großhändler und Gemeindebevollmächtigter	München	Isar
55	Neuß, Joh. Jakob, königl. Hof-Medailleur	Augsburg	Oberdonau
234	Neuß, Georg Christoph, Gold- und Silberarbeiter	—	—
1433	Neustädter, J., Juwelier	München	—
1360	Niethhammer, Julius, v., k. Reichs- u. Regierungs-Rath	—	—
1382	Nietzsche, Karl, Tischler	—	—
525	Niggl, Joseph Anton, Handelsmann	Tölz	Isar
1188	Noebauer, Franz Seraph, Damast- und Seidenzeugfabrikant	München	—
1440	Oehlschläger, L., Tapezierer	—	—
1372	Oehme, Joh. Albrecht Paul, Zeichnungslehrer u. Lithograph	Schwabach	Rezat
226	Oerthel, Georg Friedrich v., Bürgermeister	Hof	Obermain
322	Oexle, Christoph Jakob, Kaffeetier	Augsburg	Oberdonau
570	Ohlmüller, Daniel Joseph, königl. Kreisbaurath	München	Isar
161	Ostermaier, Joh. Jakob, Stadtapotheker	—	—
1114	Ottmann, Paul, Wagenbauer	Augsburg	Oberdonau
1312	Pachmaier, Dr. Karl, k. Oberberg- u. Salinen-Administrations-Fiskal	München	Isar

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1421	Reifenstuel, Max., Zimmermeister	München	Isar
866	Reigersberg, Thadäus Frhr. v., k. Stadtkommissär	Neuburg	Oberdonau
798	Reindel, Joh. Evang. v., Gutsbesitzer u. k. Appellationsgerichts-Direktor	Straubing	Unterdonau
1184	Reiser, Daniel, Maurermeister	Germersheim	Rhein
1464	Reitzmann, D. H., Subrektor an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule	Lindau	Oberdonau
1324	Rexroth, Joh. Ludwig, Hammerwerksbesitzer	Hoppach	Untermain
1173	Riederer, Johann Dr., k. Lyceal-Professor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Freysing	Isar
214	Riedl, Leopold v., k. Oberbaurath	München	—
222	Riedel, Carl Christ., Regierungsrath und Landbau-Inspektor	Bayreuth	Obermain
1392	Riedel, Peter, Tischlermeister	München	Isar
1177	Riemerschmid, Anton, Farben-Fabrikant	—	—
1433	Ritter, Philip Franz, Frhr. v., königlicher Kämmerer und geheimer Rath	—	—
1241	Rischpler, Wilhelm, k. q. Regiments-Auditor	—	—
1323	Rietzler, Fr. X., Kaufmann, Magistratsrath u. zweyter Bank-Direktor	—	—
1282	Ritzer, Joh. Jak., Schwerdtfeger u. Ziseleur	Nürnberg	Rezat
1405	Röckenschuß, Jos., Tuchfabrikant	München	Isar
836	Rösl, Joseph, Buchdrucker	—	—
128	Rößler, Joseph, Bauwerkmeister	Erding	—
1115	Rollwagen, Joh. Gottl., Buchbinder	Augsburg	Oberdonau
1243	Rosipal, Karl, Kaufmann	München	Isar
245	Roth, Friedrich Wilhelm, k. Stadtkommissär	Memmingen	Oberdonau
1419	Rotenhan, Julius, Frhr. v., königl. Kämmerer und Regierungs-Assessor	Baireuth	Obermain
1028	Rotenhan, Hermann, Freyherr v., kgl. Kämmerer, Gutsbesitzer Landtags-Abgeordneter	Markt Rentweinsdorf	Untermain
1217	Ruedorfer, Robert v., Banquieur und nordamerikanischer Handels-Consul	München	Isar
1447	Ruedorfer, Wilhelm, v., Großhändler	—	—
1380	Rüth, Franz Ant., Salzstößler	—	—
920	Rüth, Franz Carl, Zeugfabrikant	Mitterteich	Obermain
1201	Rudhart, Ignaz v., k. b. Staatsrath und Staatsminister	Athen	
357	Rupprecht, Georg Ludwig Frhr. v., Großhändler	Lindau	Oberdonau
35	Rugendas, Joh. Lorenz, Professor an der Kunstschule	Augsburg	Oberdonau
712	Rummel, Philipp Ernst, Hohenloh. Schillingsfürstlicher Herrschaftsrichter	Schillingsfürst	Rezat
869	Salomon, Johann Daniel, Bürgermeister	Hersbruck	—
626	Sand, Joh. Friedrich, k. Advokat	Wunsiedl	Obermain
358	Sander, Ludwig, Tuchfabrikant	Augsburg	Oberdonau
550	Sattler, Wilh., Kaufmann und Fabrikbesitzer	Schweinfurt	Untermain
867	Satzinger, Joh. Georg, rechtskundiger Magistratsrath	Regensburg	Regen

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1207	Schröder, Heinrich, k. Professor d. Physik u. reinen Mathematik	Solothurn	Schweiz
1254	Schüler, Dr. Paul, Rector der königl. Landwirth. u. Gewerbschule	Fürth	Rezat
1326	Schiller, Thomas, k. Bergmeister	Amberg	Regen
291	Schulz, Georg Friedrich Wilhelm, Konsistorialrath u. Stadtpfarrer	Speyer	Rhein
1302	Schum, F., k. Posthalter	Pappenheim	Rezat
1186	Schur, Andreas, Barometerfabrikant und Kunstglasbläser . .	Memmingen	Oberdonau
672	Schwaiger, Sebastian, königl. Landrichter	Tölz	Isar
390	Schwesinger, Carl Adam, Kreisbaumeister	Augsburg	Oberdonau
104	Sedelmaier, Gabriel, Bierbrauer und Gemeindebevollmächtigter	München	Isar
1393	Sedelmaier, Adalbert, b. Zeugschmied	—	—
1286	Seebauer, Joh., Rothgärber	Fronberg	Regen
1352	Seelinger, Jakob, königl. Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule	Amberg	—
1233	Seer, Joh. Thadä, gewerkschaftlicher Berg- und Hüttenverweser an der Karolinenhütte zu	Achthal	Isar
206	Seethaler, Joh., privilegirter Silberwaaren-Fabrikant . .	Augsburg	Oberdonau
247	Seiling, Johann Georg, k. Appellationsgerichts-Direktor . .	Bamberg	Obermain
1175	Seimel, Jakob, gräflich v. Montgelas'scher Obergärtner	Bogenhausen	Isar
1068	Siegel, Joseph, Großhändler und Inhaber einer Roßhaar-Zubereitungs-Fabrike	Regensburg	Regen
1297	Sümmerlein, Joh. Stephan, b. Feingoldschläger und Metallfabrikant	München	Isar
484	Sommer, Joseph, Linnen-Damast-Fabrikant	—	—
1479	Späth, Joseph Wilhelm, Mechanikus und Besitzer einer Kunst-Mahlmühle	Nürnberg	Rezat
698	Sponfeldner, Martin, k. Bergmeister	Sonthofen	Oberdonau
1052	Städler, Friedrich, Besitzer einer Nähnadel-Fabrike . . .	Schwabach	Rezat
1292	Stadler, D. A., Chef und Besitzer der Porzellanfabrike . .	Bruckberg	—
70	Stahl, Christ. Ritter v., Chemiker und Apotheker . . .	Augsburg	Oberdonau
1432	Stahl, Dr. Wilhelm, kgl. Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Fürth	Rezat
263	Stark, Augustin, geistlicher Rath und Domherr . . .	Augsburg	Oberdonau
534	Stauber, Max Nepomuk, Apotheker	Straubing	Unterdonau
681	Stecher, Joseph Alois Leo, königl. Landrichter . . .	Arnstein	Untermain
1386	Steigenberger, Ant., Taschnermeister	München	Isar
1449	Steigerwald, Franz, Glasfabrikant	Theresienthal	Unterdonau
986	Stein, Friedrich, Eisenwerks-Besitzer	Lohr a. M.	Untermain
1212	Steinheil, Dr. Carl v., k. Prof. an d. Ludwigs-Maxim.-Universität u. Conservator der math. physik. Sammlungen des Staats . .	München	Isar
1485	Steinsdorf, Kaspar v., zweyter rechtskundiger Bürgermeister der Haupt- u. Residenz-Stadt	—	—
1378	Stephani, Wilhelm, k. Lehrer der praktischen Mechanik . .	—	—
1278	Steurer, Joh. Wilh., Gold- und Silber-Plaqué-Waaren-Fabrikant	Nürnberg	Rezat
51	Stichaner, Joseph v., königl. Staatsrath, General-Commissär und Regierungs-Präsident	Ansbach	Rezat

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
701	Stier, Joseph, königl. Landrichter	Regenstauf	Regen
477	Stießberger, Fr. X., Handelsmann u. Gemeinde-Bevollmächtigter	München	Isar
1239	Stiglmair, Joh. Bapt., k. Professor u. Inspektor der Erzgießerey	—	—
1171	Stiller, Robert Alexander, Mechanikus	—	—
1319	Stirner, Martin, Funktionär bey dem Rechnungs-Commissariate d. k. Gen.-Zoll-Administr.	—	—
606	Stitzinger, Martin, Zimmermeister	—	—
1164	Stobaeus, Carl Albert, königl. Rentbeamter	Vorstadt Au	—
1451	Stögmayer Cajetan, jun., Bierbrauer	München	—
178	Stölzel, Joh. Barthol., k. Oberberg- und Salinenrath	—	—
1228	Strauß, Georg Friedrich, k. Bezirks-Ingenieur	Speyer	Rhein
1430	Strebel, Friedrich, königl. Subrector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Ansbach	Rezat
791	Streber, Joseph Eberhardt v., k. Bergmeister	Bodenwöhr	Regen
1486	Strehler, Ludwig, Assistent im chemischen Laboratorium der königlichen polytechnischen Schule	München	Isar
605	Streicher, Sebastian, Lederfabrikant	—	—
1038	Streiter, Friedrich, Ingenieur	Kleinheubach	Untermain
884	Streng, Johann Adam, Herrschaftsrichter	Amorbach	—
1363	Strobelberger, Joh., Schwertfeger, dann Gold- und Silber-Platir-Waaren-Fabrikant	München	Isar
1341	Sturm, Joh., Hammerwerk- u. Gutsbesitzer	Hammerschrott	Obermain
1227	Stürmer, Franz, k. Berg- u. Hüttenamts-Verweser	Schüttentobel	Oberdonau
393	Stürzer, Andreas, k. Salz-Oberbeamter	Augsburg	—
337	Süßkind, Joh. Gottlieb Frhr. v., Banq. u. Wechselgerichts-Assessor	—	—
242	Tanera, Joh. Baptist, Kaufmann	—	—
993	Tann, Heinr. Frhr. van der, königl. Kämmerer	Tann	Untermain
1462	Tauscher, Franz, Gastwirth und Bierbrauereybesitzer	Lindau	Oberdonau
168	Trauner, Nikolaus, Dechant und Pfarrer d. Z.	Altenötting	Isar
1374	Trieb, Mathias, k. Rektor d. Landwirthschafts- und Gewerbsschule	Amberg	Regen
243	Tröltsch, Johann Ludwig, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1120	Tröltsch, Christoph Ludwig, Kaufmann	—	—
207	Ulmer, Friedrich, Kaufmann	—	—
1346	Umrath, Christian, Friedr., Farbenfabrikant	Rosenheim	Isar
1194	Unger, Franz, Magister der Pharmazie u. Apotheker	Ofen	
863	Ungerland, Carl, Bürgermeister	Windsheim	Rezat
905	Unruh, Joseph, rechtskundiger Bürgermeister	Passau	Unterdonau
77	Utzschneider, Joseph v., k. geheimer Rath, und Vorstand der polytechnischen Schule ꝛc.	München	Isar
1366	Vecchioni, Franz, Privatier	—	—
1121	Veit, Markus, Professor der Kunstakademie	Augsburg	Oberdonau
1384	Vesper, Jos. Benno, Messerschmid	München	Isar
774	Vincenti, August v., königl. Landrichter	Straubing	Unterdonau
1122	Vigl, L. A., Magistratsrath und Börsen-Vorstand	Augsburg	Oberdonau
1202	Viktorini, Vinzens, Apotheker	Passau	Unterdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort	Kreis.
498	Vogel, Carl Anton v., auf Ascholding, Gold- und Silberwaaren-Fabrikant, Gutsbesitzer und k. griechischer Consul	München	Isar
1159	Vogel, Leonhard, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
163	Voit, Johann Michael, Kreisbau-Inspektor	—	—
1299	Voithenberg, Frhr. v., Glasfabrikbesitzer	Herzogau	Regen
816	Volkert, Georg Friedrich, Papierfabrikant und Landeigenthümer	Fichtenmühl	Rezat
5	Vorherr, Gustav Dr., königl. Baurath	München	Isar
1127	Voß, Daniel, Maler	Augsburg	Oberdonau
1289	Voß, Friedr., Seilermeister	Dietenhofen	Rezat
1483	Wächter, Freyherr von, königl. würtembergischer Legations-Sekretär	München	Isar
170	Wagner, Fr. Michael v., k. General-Administrator des Bergwerks- und Salinenwesens	—	—
400	Wagner, Johann Paul, Privatier	—	—
811	Waitzinger, Augustin, Bräuhausbesitzer	Miesbach	—
71	Walch, Johann, Landkarten-Verleger	Augsburg	Oberdonau
29	Waldhauser, Michael, Pfarrer	Tristern	Unterdonau
531	Waldmann, Jakob, Artillerie-Oberlieutenant und Inspector der königl. Gewehrfabrike	Amberg	Regen
1081	Wallerstein, Oettingen Fürst v., königl. Staatsrath und General-Commissär	München	Isar
1047	Wallerstein, Carl Fürst von Oettingen-Oettingen u. Oettingen-Wallerstein	—	—
855	Wallner, Joh., Kaufmann	Berchtesgaden	—
1409	Waltl, Dr., Jos., königl. Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Passau	Unterdonau
1337	Weber, Franz Martin, k. Hofapotheker	Aschaffenburg	Untermain
1415	Wandner, Dr. Joh. Baptist, königl. Lycealprofessor und Rector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Regensburg	Regen
126	Wegelin, David, Strickgarn-Fabrikant	Augsburg	Oberdonau
1161	Weidenbach, Christoph v., Gutsbesitzer	—	—
824	Weidner, Georg, königl. Landbaumeister und Inspektor	Ansbach	Rezat
1304	Weidner, Joseph, Gutsbesitzer	Gerasmühl	—
1279	Weigel, Joh. Christoph, Tuchmachermeister	Ansbach	Rezat
1459	Weißhaupt, Karl, Hof-Silberarbeiter	München	Isar
259	Weiß, Joseph, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1245	Weiß, Xaver, Lythograph	Herzogenaurach	Rezat
489	Weissenbach, Johann Michael, Mechanikus	Grönenbach	Oberdonau
1442	Weitprächtiger, Jos. Lithograph	München	Isar
41	Welden, Const. Ludw. Frhr. v., königl. Staatsrath und Oberappellationsgerichts-Präsident	München	Isar
1237	Welden, Karl, Freyherr v., königl. Kammerherr und Regierungs-Rath	—	—
1368	Welsch, Johann Baptist, königlicher Ober-Appellations-Gerichts-Rath	München	Isar

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
576	Welser, Marc. Theod. Frhr. v., Gutsbesitzer	[illegible]	Oberdonau
271	Wendt, Christ. Ernst v., k. geheimer Hofrath und Universitäts-Professor	München	Isar
1361	Wengert, Glaser und Glashändler	—	—
246	Werner, Friedrich, Privat-Sekretär bey dem Herrn geheimen Rath v. Utzschneider	—	—
1358	Werther, Ludwig, Geschäftsführer bey Mechaniker Mayhart	—	—
382	Wepfer, Joseph, königlicher Forstrath und Ministerial-Hauptforst-Buchhalter	—	—
1290	Weth, Joh. Nik., Rothgerbermeister	Dinkelsbühl	Rezat
1321	Wetzler, Ignatz, Apotheker	Günzburg	Oberdonau
543	Wetzstein, Max Joseph, Hofgerichtsrath	Straubing	Unterdonau
565	Weveld, Joh. Bapt. Frhr. v., k. Kämmerer, Ministerialrath und Vorstand des Strafarbeitshauses	Vorstadt Au	Isar
1272	Wich, Georg, Juwelir und Goldarbeiter	Nürnberg	Rezat
1267	Wickert, Joseph, chirurgischer Universitäts-Instrumenten-Fabrikant	München	Isar
1308	Widmann, k. Landrichter	Moosburg	Isar
482	Wiedemann, Richard, Kunstmaler und Lehrer des Ornamenten-Zeichnens an der Landwirtsch.- u. Gewerbsschule	Lindau	Oberdonau
1037	Widnmann, Ludwig, Stadtapotheker u. Gemeinde-Bevollmächtigter	München	Isar
851	Wiedermann, Ignatz, Schlossermeister und Maschinist	—	—
1160	Wiesenfeld, Carl, Professor der Baukunst am polytechnischen Institute	Prag	
1487	Wieninger, Gottlieb, Bierbrauer	Vilshofen	Unterdonau
78	Winkler, Franz Seraph, Apotheker und Bürgermeister	Wasserburg	Isar
700	Winter, Dr. Christ., Kreis- und Stadtgerichts-Physikus u. praktischer Arzt	Augsburg	Oberdonau
244	Wirschinger, Dr. Ludw. v., königlicher Staats-Minister der Finanzen ꝛc.	München	Isar
6	Wittenberger, Ignatz, Hofwachslichter-Fabrikant und Magistrats-Rath	—	—
326	Wittmann, Joseph, Zimmermeister	Augsburg	Oberdonau
327	Wöhrnitz, Mathias, k. Stadtkommissär	Erlangen	Rezat
328	Wohnlich, Daniel Frhr. v., Banquier	Augsburg	Oberdonau
286	Wohnlich, Carl Frhr. v., Banquier	—	—
1101	Wohnlich, Ludw. Frhr. v., Banquier	—	—
1003	Wolf, Joh. Christ. Heinrich, Stadtapotheker	Nördlingen	Rezat
409	Wolff, J. W., Metallwaaren-Fabrikant	Schweinfurt	Untermain
384	Wolfrum, Johann Andreas, Geschäfts-Führer einer Essig-Fabrike	Augsburg	Oberdonau
1371	Wrede, C. Fürst v., k. Feldmarschall und Staats-Minister ꝛc. ꝛc.	München	Isar
1371	Wucherer, Karl, Friedr., Otto, Ludwig, kgl. Subrektor an der Landwirthsch.- u. Gewerbsschule	Schwabach	Rezat
940	Yrsch, Friedrich Graf v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer	Freyham	Isar
996	Zaubzer, Johann Michael, Doktor, Apotheker und Magistrats-Rath	München	—

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1351	Zeller, Leonhard, k. Artillerie-Oberlieutenant	München	Isar
1203	Zenetti, v., Joh. Bapt., königl. Regierungs-Direktor . .	Passau	Unterdonau
1206	Zierl, Dr. Lorenz, ordentlicher Professor der Landwirthschaft an der königl. Ludw.-Maxim.-Universität	München	Isar
736	Zötel, Joseph, Buchbinder	—	—
329	Zoller, Ferdinand, Fabrikant von lakirten Blechwaaren . .	Augsburg	Oberdonau
253	Zorn, Gabriel, Kunst- und Schönfärber	—	—
1222	Zuccarini, Jos. Gerhard Dr., k. Universitäts-Professor . .	München	Isar
1359	Zu-Rhein, Freyherr v., königlicher Kämmerer und Ober-Studien-Rath ꝛc.	—	—

Matrikel-Nummer	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	[illegible]
	Ehren-Mitglieder im Auslande.		
850	Arnds, Anton Wilhelm, königl. preußischer Hofkammerrath	Arnsberg	
[illegible]	Baumeister, Johann Sebald, königlich würtembergischer Professor der Zeichen-Kunst	Schw. Gmünd	
233	Baumgärtner, königlich preußischer, geheimer Rath, General-Konsul und Buchhändler	Leipzig	
340	Beuth, Ritter, königl. preuß. wirklicher geh. Ober-Regierungs-Rath und Direktor der technischen Gewerbe-Deputation	Berlin	
820	Eytelwein, J. A., Ritter, königl. preuß. Oberlandbau-Direktor . . .	—	
423	Ferussac, v., Stabsoffizier im königl. französischen Generalstab . . .	Paris	
831	Gill, Thomas Esq., Herausgeber des Technical Repository . . .	London	
1017	Göbel, königl. preuß. Regierungsrath	Erfurt	
1236	Hammerschmid, Karl E., Dr. der Rechte, Mitglied der juridischen Fakultät, d. k. k. landwirthschaftlichen Gesellschaft von Wien, Steiermark und Krain, der kais. Karol. Leopold. Akademie der Naturforscher, der vaterländischen Gesellschaft zu Breslau, Ausschuß des Vereins zur Unterstützung erwachsener Kinder	Wien	
436	Heun, Ritter v., k. preuß. geheimer Rath	—	
446	Langsdorf, Dr., großherzogl. badischer geh. Hofrath und Professor . .	Heidelberg	
431	Leinfelder, Tuchfabrikant in den Niederlanden	Eupen	
448	Poppe, J. G. M. Dr., königl. würtembergischer Hofrath und Professor .	Tübingen	
437	Prechtl, Joh. Joseph Dr., k. k. Regierungsrath und Direktor des polytechnischen Instituts	Wien	
450	Schinkel, Ritter, königl. preuß. geheimer Oberbaurath und Professor . .	Berlin	
451	Stieglitz, Christ. Ludw. Dr., Senator und Kanonikus	Leipzig	
455	Utzschneider, Paul, Fabrikant und Ritter der franz. Ehrenlegion . . .	Saargemünd	
453	Weinbrenner, Ritter, großherzogl. badischer Oberbau-Direktor . . .	Karlsruhe	
729	Wöhrler, Dr., pr. Sekretär der Gesellschaft zur Beförderung nützlicher Künste	Frankfurt	
554	Woltmann, Reinhard, Baudirektor	Hamburg	

Matrikels Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.
	Correspondirende Ehren-Mitglieder.	
1	Rudberg, Doktor der Philosophie und Professor der Physik	Stockholm
2	Strömm, Bergmeister	Königsberg
3	Jenß, Dr. und Professor an der k. k. Universität	Wilna
4	Krigar, königl. preuß. Oberbergrath	Berlin
5	Halbritter, C. Fr. v., k. b. Regierungs-Direktor und 1. Vorstand der polytechnischen Schule	Würzburg
6	Oberthür, Franz, Dr. der beyden Rechte und der Theologie, geheimer geistlicher Rath und Domkapitular 2c.	—
7	Hutten, Franz v., k. Kämmerer und vormal. Oberamtmann zu Klingensberg .	Stambach
8	Dalwitz, Baron v., k. k. russischer Oberstlieutenant, Ritter 2c. . . .	Petersburg
9	Kreutzberg, Dr. K. J., Chemiker für Druck- und Färbekunst	Prag
10	Eckhardt, großherzogl. Hessischer Ministerialrath	Darmstadt.

Außerdem steht der polytechnische Verein für das Königreich Bayern mittelst Umtausches der gegenseitigen Vereinsschriften noch in Verbindung mit

1) dem Gewerbe-Verein für das Königreich Sachsen in Annaberg,

2) dem Comité de la societé d'encouragement in Paris,

3) dem Gewerbe-Verein für das Großherzogthum Hessen u. Darmstadt,

4) dem Gewerbe-Verein in Koblenz,

5) der Societe industrielle à Mühlhausen,

6) dem Ausschuße der dirigirenden Abtheilung des großherzoglich baadischen landwirthschaftlichen Vereins in Karlsruh,

Zusammenstellung

der

Mitglieder-Zahl des polytechnischen Vereins für Bayern, im Jahre 1837 nach den Kreisen und Ortschaften.

---

289 Mitglieder im Isarkreise:

In Städten: München 223. Vorstadt Au 3. Erding 2. Freysing 8. Landshut 10. Mosburg 1. Reichenhall 11. Traunstein 2. Wasserburg 1.

Außer Städten: Achthal 1. Altenötting 1. Bergen 1. Bernried 1. Berchtesgaden 2. Bogenhausen 2. Dachau 1. Freyham 1. Haidhausen 2. Haimhausen 1. Herrnwörth 1. Miesbach 2. Nymphenburg 1. Prien 1. Rosenheim 3. Teisendorf 1. Tölz 3. Trostberg 1. Vilsbiburg 1. Wolfrathshausen 1.

31 Mitglieder im Unterdonaukreise.

In Städten: Deggendorf 1. Paßau 12. Straubing 5.

Außer Städten: Egg 1. Eggenfelden 1. Frauendorf 1. Hafnerzell 1. Kamm 1. Köțting 2. Miltach 1. Obertrauenau 1. Schlossau 1. Therеsienthal 1. Tristern 1. Vilshofen 1.

41 Mitglieder im Regenkreise.

In Städten: Abensberg 1. Amberg 7. Kellheim 1. Ingolstadt 5. Regensburg 12.

Außer Städten: Bodenwöhr 1. Dietfurth 1. Fronberg 1. Herzogau 1. Karlstein 1. Landleinersmühle 1. Neumarkt 1. Niederhazkofen 1. Niedertraubling 1. Ober-Eichstädt 1. Oberzwiselau 1. Philippsburg 1. Rebdorf 1. Regenstauf 1. Vohenstrauß 1.

153 Mitglieder im Oberdonaukreise.

In Städten: Aichach 1. Augsburg 119. Kaufbeuern 3. Kempten 2. Lindau 11. Memmingen 3. Neuburg 1. Schrobenhausen 1.

Außer Städten: Bellenberg 1. Dillingen 1. Grönenbach 1. Günzburg 1. Haunstetten 1. Lindenberg 1. Schwabmünchen 1. Schüttentobel 1. Seltmans 1. Sonthofen 2. Türkheim 1.

74 Mitglieder im Rezatkreise.

In Städten: Ansbach 9. Erlangen 8. Fürth 9. Nördlingen 1. Nürnberg 17. Oettingen 1. Roth 1. Schwabach 6. Windsheim 2.

Außer Städten: Burghaslach 1. Bruckberg 1. Christgarten 1. Dietenhofen 1. Dinkelsbühl 1. Emskirchen 1. Fichtenmühl 1. Gerasmühl 1. Herzogenaurach 2. Hersbruck 1. Hilpoltstein 1. Heimhofen 1. Pappenheim 1. Schillingsfürst 1. Schopfloch 1. Treuchtlingen 1. Weißenburg 1. Wallerstein 1. Wörth 1.

36 Mitglieder im Obermainkreise:

In Städten: Baireuth 8. Bamberg 5. Hof 2. Kemnath 1. Kronach 1. Neustadt 1. Wunsiedl 2.

Außer Städten: Aufseß 1. Birnbaum 1. Dörflas 1. Fichtelberg 1. Goldene Adlerhütte 1. Hammerschrott 1. Königshütte 1. Laimertshof 1. Mitterteich 1. Pegnitz 1. Redwitz 1. Schwarzenbach 1. St. Georgen 1. Töppen 1. Vestenberggereuth 1. Weyherhammer 1.

40 Mitglieder im Untermainkreise:

In Städten: Amorbach 1. Aschaffenburg 11. Kitzingen 1. Lohr 2. Schweinfurt 2. Würzburg 8.

Außer Städten: Arnstein 1. Damm 1. Haßfurt 2. Hoppach 1. Kleinheubach 1. Laufach 1. Marktbreit 1. Oberzell 1. Rauenthal 1. Rentweinsdorf 1. Rüdenhausen 2. Sulzheim 1. Taun 1.

20 Mitglieder im Rheinkreise:

In Städten: Kaiserslautern 7. Germersheim 3. Landau 2. Speyer 3. Zweybrücken 2.

Außer Städten: Ergolzheim 1. Hochstein 1. St. Ingbert 1.

Auswärtige 5.

Die Zahl der Anmeldungen und Aufnahmen zu Mitgliedern des polytechnischen Vereins war im Jahre 1816 — 22; im Jahre 1817 — 132; im Jahre 1818 — 41; im Jahre 1819 — 76; im Jahre 1820 — 67; im Jahre 1821 — 118; im Jahre 1822 — 51; im Jahre 1823 — 90; im Jahre 1824 — 154; im Jahre 1825 — 93; im Jahre 1826 — 171; im Jahre 1827 — 38; im Jahre 1828 — 11; im Jahre 1829 — 62; im Jahre 1830 — 49; im Jahre 1831 — 13; im Jahre 1832 — 6; im Jahre 1833 — 21; im Jahre 1834 — 37; im Jahre 1835 — 15; im Jahre 1836 und 1837 — 223. Zusammen 1496 Mitglieder. Hievon sind seit dem Jahre 1816 bis zum Schlusse 1836 gestorben 195; ausgetreten 587; ausgewandert 25. Zusammen 807. Der gegenwärtige Stand ist demnach 689 Mitglieder.

Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für 1837.

In München. Die Herren:

A. Bezold; Th. Böhm; F. E. Desberger; Ph. Diß; Dr. J. N. Fuchs; F. X. Haindl; J. v. Hazzi; Dr. C. G. Kaiser; J. Klaußner; K. Krazeisen; G. Leibel; J. Liebherr; F. A. Pauli; A. Riemerschmidt; J. C. Schnetter; Chr. Schmitz; L. Schreiner; Dr. Steinheil; J. B. Stölzel; J. v. Utzschneider; C. Frhr. v. Welden; L. Widnmann; Dr. Zierl; Dr. Zuccarini.

Auswärtige:

Freyherr von Closen; Dr. Herzberger; Dr. Riederer.

Correspondirende Ehren-Ausschuß-Mitglieder.

1. Horn, Franz Philipp, Assessor und Hauptkassier des Administrations-Raths des St. Julius-Spitals, und zweyter Vorstand der polytechnischen Schule in Würzburg.
2. Martius, Theodor Dr., Apotheker in Erlangen.
3. Giech, Franz Friedr., Graf v., k. Kämmerer und Reg.-Direktor in Würzburg.
4. Dr. Liederer, v., Liederskron, Rektor der Landwirth. und Gewerbschule zu Erlangen.
5. Scharrer, Johann, Direktor der polyt. Schule in Nürnberg.
6. Schäler, Dr. Paul, Rektor der Landwirth. und Gewerbschule in Fürth.
7. Dr. Kittel, k. Lyceal-Prof. und Rektor der Landwirth. und Gewerbschule in Aschaffenburg.
8. Edel, Georg, k. Regierungs-Assessor in Ansbach.
9. Hohe, Gustav, k. Reg.-Rath in Paßau.

Beamte des Vereins.

Vorstand:

Titl. Herr Karl Freyherr v. Welden, k. Kammerherr und Regierungs-Rath.

Stellvertretender Vorstand:

Titl. Herr Friedr. Aug. Pauli, k. Ober-Ingenieur, zweyter Vorstand der polytechn. Schule, Rektor der k. Kreis-, Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.

Sekretär:

Titl Herr Dr. C. G. Kaiser, k. Lyceal-Professor und Prof. der Chemie an der polytechnischen Schule.

Stellvertretender Sekretär:

Titl Herr J. Klaußner, rechtskundiger Magistrats-Rath.

Kassier:

Titl. Herr Philipp Diß, Kaufmann.

Redactions-Commité des Kunst- und Gewerbe-Blattes.

Titl. Herr Fr. C. Desberger, königl. Professor der Mathematik an der polytechnischen Schule und an der Ludwigs-Maximilians-Universität.

" " Dr. C. G. Kaiser, k. Professor der Chemie ꝛc.

" " Dr. L. Zierl, k. ordentl. Professor der Landwirthschaft an der Ludw. Maxim. Universität.

Erneuertes Ansuchen. In den Satzungen für den polytechnischen Verein in Bayern ist §. 12 lit. f. der Wunsch bemerkt, Hauptzüge aus dem Leben der Mitglieder, besonders über ihre technische Bildung, artistischen Vorzüge und patriotischen Unternehmungen zu empfangen, damit ihr Verdienst noch im Leben öffentlich anerkannt, oder ihr Andenken nach dem Tode geehrt werden könne. Doch nicht allein besondere Auszeichnungen, sondern auch jede, noch unzusammenhängende Nachricht, mit hülfreicher Hand geleistet, wird zu diesem Zwecke willkommen seyn; denn sehr oft sind kleine, des Sagens kaum werth scheinende Versuche und Bemühungen, Anlaß zu neuen Ideen und Versuchen, und verdienen zur Anerkennung des stillen Einzeln-Wirkens genannt zu werden.

Solche biographische Notizen, oder das allenfallsige Ableben eines verehrten Vereins-Mitgliedes frühzeitiger zu erfahren, ersucht man nun wiederholt, allgemein zu wirken, und wünscht, daß ein dem Verstorbenen zunächst bekannt oder benachbart gewesenes Vereins-Mitglied die freundschaftliche Bemühung übernehmen möge, die Todes-Anzeigen und wo möglich auch biographischen Notizen zum ehrenden Gedächtnisse an den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins hieher einsenden zu wollen.



